Caso 3.26

Figure 1 Sem contraste

Características/Histórico: “Andy”, um gato SRD de 1 ano de idade foi apresentado para tratamento de emergência de uma uretra obstruída. Ele tinha tido disúria por

sete dias e a suspeita é de que ele não tinha urinado nas últimas 24 horas antes da chegada na clínica.

Exame físico: Uma bexiga firme e aumentada foi palpada e um anestésico local foi espirrado na uretra. Imediatamente após essa medicação, a bexiga não pôde ser palpada.

Procedimento radiográfico: Estudos sem contraste do abdômen foram feitos e seguidos imediatamente por um uretrocistograma retrógrado.

Diagnóstico radiográfico (abdômen): Distensão da alça do intestino delgado era indicativa de íleo paralítico. A perda de detalhes abdominais sugere a presença de fluido peritoneal, enquanto o padrão de ar peritoneal livre indicava um pneumoperitôneo.

Figure 2 Uretrocistograma retrógrado

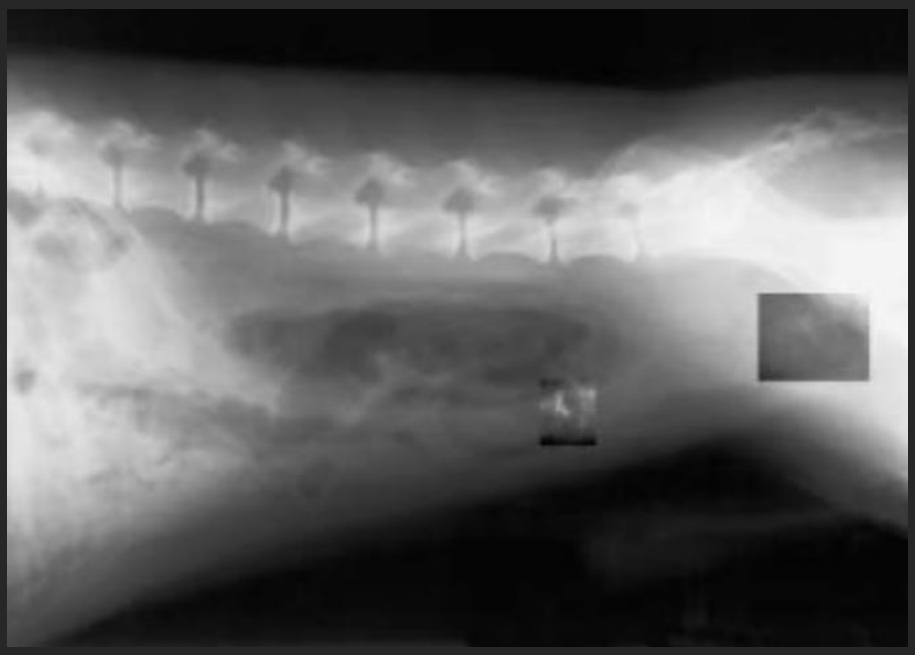
Diagnóstico radiográfico (uretrocistograma retrógrado): A ponta do cateter estava posicionada na bexiga urinária e parcialmente preenchia aquela estrutura. Parte da urina contendo meio de contraste foi vista escapando de um rasgo na porção média da uretra, enquanto uma parte do líquido tinha se espalhado para o espaço retroperitoneal dorsalmente.

Um pescoço femoral esquerdo longo podia ser visto dentro da reabsorção da cabeça femoral e a formação de uma pseudoartrose.

Comentários: A localização da ponta do cateter durante o estudo retrógrado determina sua habilidade de demonstrar uma injúria da uretra proximal. Nesse paciente, a urina fluiu para fora da bexiga para dentro da uretra e demonstrava um rasgo uretral. Podia ter sido melhor posicionar a ponta do cateter na uretra para certificar a identificação do rasgo uretral, e então mover a ponta do cateter para dentro da bexiga para determinar o estado da parede da bexiga.

O desaparecimento completo da cabeça femoral esquerda nesse estudo indica uma injúria de duração de vários meses.

Caso 3.27



Sinais/Histórico: “Simpson era um Dálmata de 4 anos de idade com um histórico clínico de bloqueio uretral, que tinha sido tratado medicamente, mas que também necessitou uma uretrostomia pré-púbica.

Procedimento radiográfico: Estudos radiográficos sem contraste do abdômen foram feitos e foram seguidos por urograma intravenoso.

Diagnóstico radiográfico (abdômen): Áreas de calcificação foram observadas na região do fundo da bexiga urinária e também mais caudalmente na região da glândula prostática.

Figure 3 Sem contraste

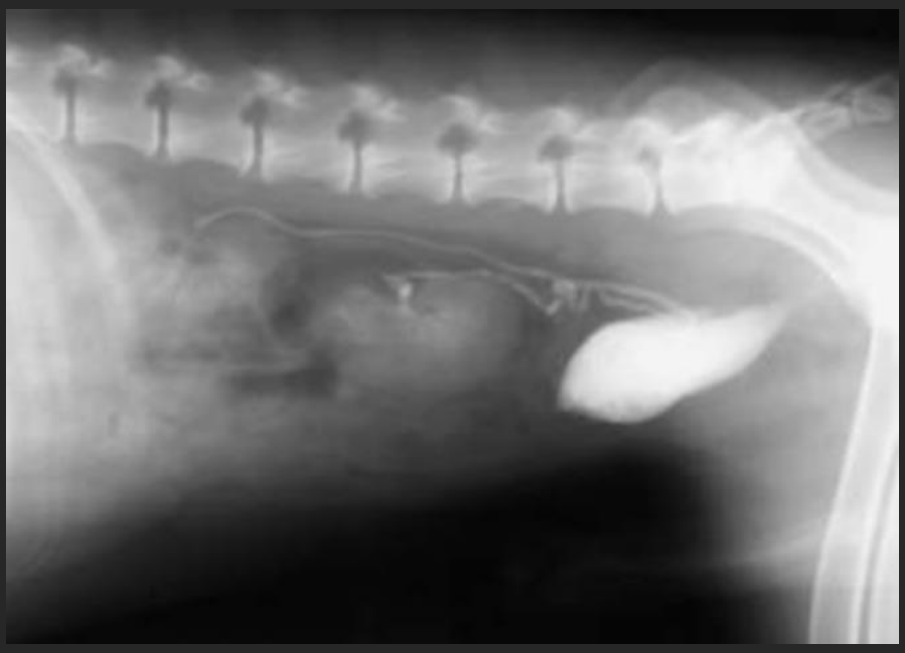


Figure 4 Urograma intravenoso

Figure 5 Urograma retrógrado

Diagnóstico radiográfico (urograma intravenosa): O estudo intravenoso mostrou rins funcionando normalmente com persistência de preenchimento de ureteres tortuosos indicativa de ureterite. Defeitos de preenchimento da bexiga urinária sugeriam coágulos intraluminais e /ou cálculos radiolucentes. Áreas de calcificação foram identificadas dentro da bexiga espessada e dentro da glândula prostática.

Diagnóstico radiográfico (uretrograma retrógrado): Estudos retrógrados foram feitos seguidos da injeção de meio de contraste positivo na ponta do cateter na extremidade do pênis. Um cateter retido de um estudo anterior se estendia para dentro da área da

uretra prostática (setas). Distorção marcante da mucosa no final do pênis sugeria cálculos intraluminais, e estreitamento da mucosa.

Tratamento/Manejo: A remoção dos cálculos e de areia da bexiga, além da remoção de um cateter retido foram feitos cirurgicamente.

Comentários: Falhas de preenchimento dentro da bexiga urinária em um paciente mais velho sempre necessita de inclusão de tumor da parede da bexiga urinária no diagnóstico diferencial. Calcificação distrófica dentro da bexiga ou da glândula prostática pode resultar em doença inflamatória crônica, ou pode ser associada com neoplasia.

Caso 3.28

Figure 6 Sem contraste

Figure 7 Uretrograma retrógrado

Sinais/Histórico: Um boxer de 3 anos de idade foi trazido para clínica porque o tutor tinha notado sangue na urina dele.

Exame físico: O exame indicou o que o tutor tinha pensado que era uma coloração vermelha na urina era na verdade um sangramento verdadeiro do pênis.

Procedimento radiográfico: Estudos sem contraste foram feitos do abdômen com uma projeção especial da região uretral com os membros pélvicos flexionados. Um uretrograma retrógrado foi feito então.

Diagnóstico radiográfico (sem contraste): Nenhuma evidência de qualquer cálculo foi vista nos estudos sem contraste. A bexiga urinária estava difícil de identificar. Nenhum sinal de fluido peritoneal estava evidente como o que é esperado na ruptura de uma bexiga.

Diagnóstico urográfico (uretrograma retrógrado): O estudo retrógrado foi feito com a ponta do cateter bem proximal a uretra peniana. O meio de contraste foi visto preenchendo a uretra e entrando na bexiga de maneira normal. Inesperadamente, o contraste também entrou no corpo cavernoso do pênis e foi drenado no retorno venoso (setas).

Tratamento/Manejo: Informações adicionais foram obtidas pelo tutor, o que incluiu um histórico crônico de dificuldade em urinar, o que necessitou de cateterização frequente. Foi presumido que o trauma uretral repetido tinha causado injúria da mucosa.

Comentários: Enquanto as radiografias eram bem marcantes, o que era de maior importância era o estreitamento potencial no local da injúria da mucosa e a possibilidade de disúria contínua.

Caso 3.29

Figure 8 Dia 1

Figure 9 Dia 2

Sinais/Histórico: “Pokey” era um cão SRD de 2 anos de idade que tinha sido atingido por um carro.

Exame físico: Palpação do membro pélvico sugeria uma fratura de fêmur. A parede abdominal caudal parecia estar rasgada ou rompida.

Procedimento radiográfico: Uma única projeção lateral do abdômen foi feita para avaliar injúria abdominal possível, assim como obter uma única projeção da fratura. No segundo dia, um uretrograma retrógrado foi feito.

Diagnóstico radiográfico (dia 1, imediatamente após trauma): Falha em identificar a parede abdominal além de perda do contraste abdominal indicada pela presença de fluido peritoneal. Deslocamento das alças intestinais da região caudal sugeriam uma massa inguinal resultante de trauma. Hemorragia peritoneal e/ou edema, e ruptura ou hérnia da bexiga urinária foram todas consideradas. A fratura femoral obliqua de diáfise foi notada, além de fraturas da parede pélvica.

Figure 10 Dia 4

Diagnóstico radiográfico (dia 2, uretrograma retrógrado): Extravasamento do meio de contraste na extensão pélvica do espaço retroperitoneal e pra dentro da região inguinal pode ser visto no uretrograma. O meio do contraste não conseguiu entrar na bexiga urinária, provavelmente devido a uma ruptura uretral no pescoço da bexiga.

Bolhas de ar formavam um padrão específico na uretra. Meio de contraste foi vazado para os pelos do animal e causou um padrão peculiar de artefato radiográfico.

Tratamento/Manejo: Cirurgia foi feita sem outras avaliações do sistema urinário superior. A ruptura uretral e injúria da parede abdominal foram ambas reparadas. A injúria ao ureter direito foi notada, mas não foi tratada.

Diagnóstico radiográfico (dia 4, urograma intravenoso, estudos de 20 minutos): O esvaziamento atrasado do rim direito era persistente em outros estudos do exame. O rim esquerdo e a ureter pareciam funcionar normalmente. Uma separação da articulação sacroiliaca e fraturas púbicas e isquiais foram notadas.

Tratamento/Manejo: "Pokey" teve uma crise hemolítica e morreu dez dias após a cirurgia. O estreitamento da ureter distal direita foi observada na necropsia e estava incorporada a cicatriz uretral, causando esvaziamento atrasado.

Comentários: Em alguns pacientes de trauma, é apropriado avaliar as porções superiores e inferiores do sistema urinário antes de seguir com a cirurgia.

Caso 3.30

Sinais/Histórico: "Liberdade" era um gato siamês de 1 ano de idade que tinha sofrido trauma de alguma forma e foi encontrado do lado de fora de casa pela dona.

Exame físico: O gato estava em choque severo.

Procedimento radiográfico: Ambas radiografias torácica e abdominal foram feitas, seguidas de um cistograma retrógrado.

Diagnóstico radiográfico (tórax): Um aumento difuso na densidade do fluido dentro dos pulmões estava mais proeminente no lado esquerdo. Isso era compatível com uma hemorragia pulmonar após trauma. Fluido pleural era mínimo, mas foi considerado estando presente bilateralmente. O diafragma parecia intacto e a parede torácica não mostrava nenhum sinal de injúria. A veia cava caudal estava aumentada.

Diagnóstico radiográfico (abdômen): Fluido peritoneal foi indicado pela perda de contraste entre os órgãos peritoneais e as alças intestinais repletas de ar pareciam flutuar em um “mar de fluido”. A parede abdominal não pôde ser vista claramente e a bexiga urinária não pôde ser identificado. Uma fratura pela metade direita do sacro, em conjunto com fraturas púbicas e isquiáticas deixaram a hemipelve direita livre de ligações ósseas. As articulações da pelve estavam normais. A mudança no alinhamento

entre os corpos vertebrais de L6 e L7 que era visto foi considerado como sendo congênito e não pós-traumático.

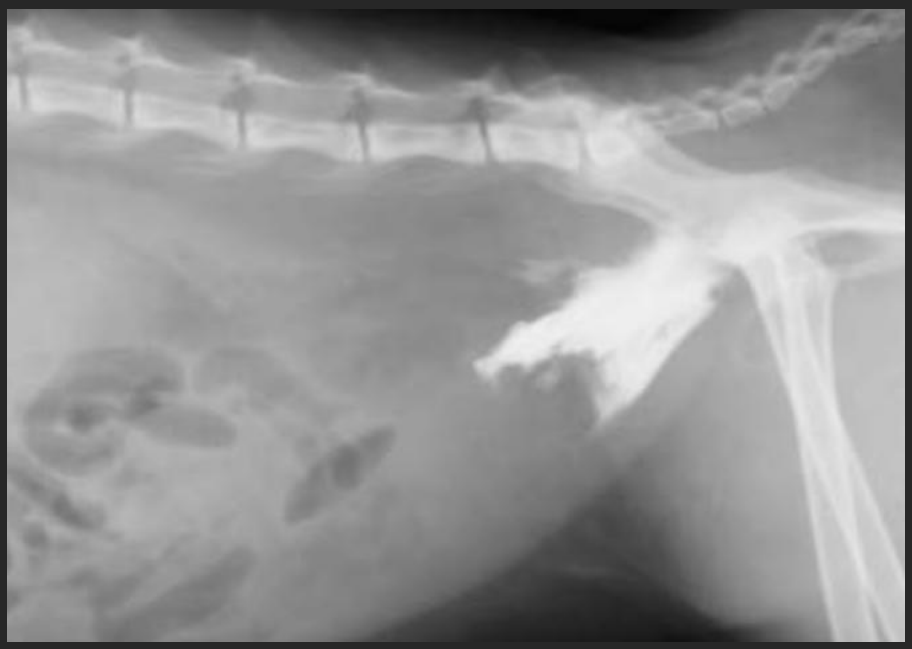


Figure 11 Uretrograma retrógrado

Diagnóstico radiográfico (uretrograma retrógrado): O estudo retrógrado confirmou um rasgo uretral ou do pescoço da bexiga.

Tratamento/Manejo: Um estudo mais diagnóstico podia ter sido feito se a ponta do cateter fosse posicionada dentro da uretra, e se o estudo fosse feito imediatamente após injeção após uma injeção de quantidade mínima de meio contraste.

O tutor recusou tratamento e o gato foi eutanasiado sem mais exames.

Caso 3.31

Sinais/Histórico: "Natasha" era uma gata SRD de 3 anos de idade que teve uma ovariohisterectomia dois anos antes.

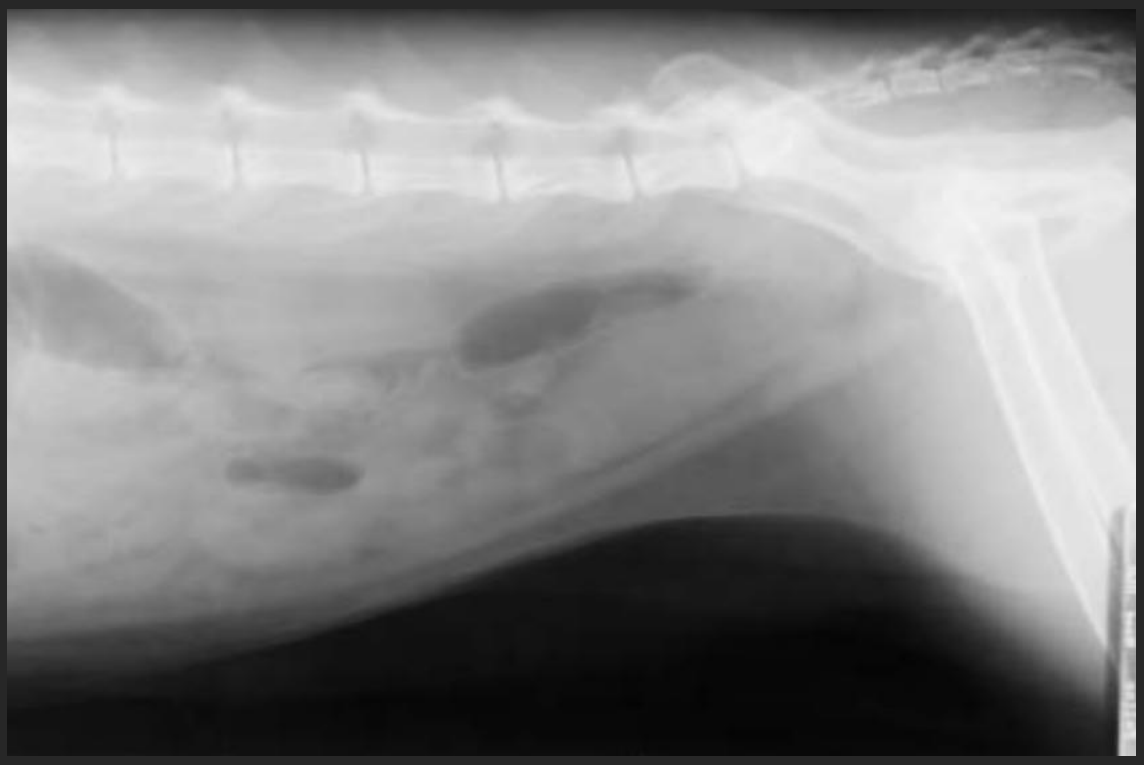
Exame físico: Massas abdominais foram palpadas sem um exame físico recente. Continuavam presentes no exame feito.

Procedimento radiográfico: Radiografias abdominais foram feitas.

Diagnóstico radiográfico: Dois fetos mumificados ocupavam a porção média do abdômen. Uma terceira massa mineralizada estava localizada bem cranial aos fetos na parede abdominal e uma quarta massa estava localizada adjacente a parede abdominal direita.

Comentários: Os fetos podiam ter caído do útero durante ovariohisterectomia ou poderiam estar presentes como uma gravidez extrauterina.

Caso 3.32



Sinais/Histórico: “Charlie” era um gato SRD de 2 anos de idade com um histórico de hematúria e micção frequente.

Exame físico: A bexiga não se movia na palpação, mas estava fixada contra a parede abdominal ventral.

Procedimento radiográfico: Um estudo abdominal de rotina foi feito, seguido de um urograma intravenoso.

Diagnóstico radiográfico (abdômen): A bexiga urinária estava alongada e achatada com um formato anormal, sugerindo um úraco persistente ou adesões de outra causa que tinham fixado a bexiga a parede abdominal ventral.

Diagnóstico radiográfico (urograma intravenoso): Ambos os rins funcionavam normalmente, com meio de contraste fluindo pra dentro da bexiga urinária. A ponta cranial da bexiga tinha uma parede espessada indicativa de cistite crônica secundária a eliminação incompleto por causa do que restava do úraco. O pescoço da bexiga não estava com aparência normal. Tinha uma angulação ventral e o estreitamento sutil do pescoço não podia ser visto. Esses achados levaram a um estudo especial de compressão.

Diagnóstico radiográfico (estudo de compressão): Uma projeção de compressão do pescoço da bexiga mostrou uma linha radiolucente de um cateter retido que se estendia do lúmen da bexiga até a uretra proximal (setas).

Tratamento/Manejo: O tutor estava relutante em revelar o histórico médico completo do gato e se recusou a oferecer qualquer explicação sobre o cateter retido.

Figure 12 Urograma intravenoso

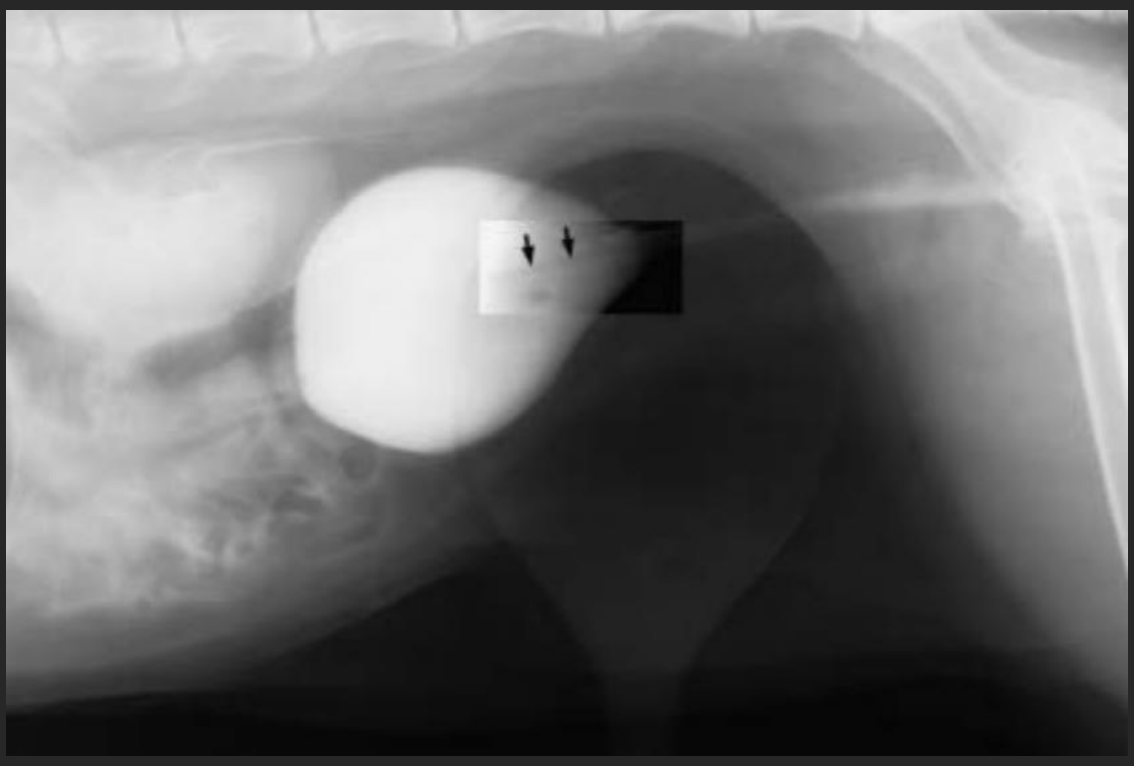


Figure 13 Estudo de compressão

Caso 3.33

Figure 14 Sem contraste

Sinais/Histórico: "Blue" era uma Great Dane de 3 anos de idade com um histórico de reparo cirúrgico de uma fístula perianal três meses antes.

Exame físico: Drenagem de um trato perianal estava evidente na apresentação.

Procedimento radiográfico: Estudos foram feitos da região pélvica e injeção no trato de drenagem com um meio de contraste positivo foram feitos.

Diagnóstico radiográfica: O reto estava constrito 3cm de distância do ânus. Nenhuma evidência de injúria esquelética pôde ser vista.

O meio de contraste positivo injetado no trato preencher múltiplos bolsões dentro do tecido perianal, principalmente no lado direito. É importante que o meio de contraste identificou um trato fistuloso que entrava no reto (setas), no qual era parcialmente rodeado por material fecal.

Tratamento/Manejo: O caso foi tratado medicamente sem uma boa recuperação. Os tutores rejeitaram a oferta de correção cirúrgica, sentindo que a primeira cirurgia tinha tido sucesso.

Figure 15 Contraste

Caso 3.34

Figure 16 Sem contraste

Sinais/Histórico: “Nola” era uma Pastor Alemão de 4 anos de idade que estava sendo avaliada por causa de problemas relacionados a gestações passadas nos quais apenas um pequeno número de cães tinham sido produzidos, com alguns não sendo viáveis.

Procedimento radiográfico: Estudos do abdômen foram feitos, seguidos por estudo de contraste do útero.

Diagnóstico radiográfico: Ar intraperitoneal foi notado em grandes bolsões (setas). Uma silhueta esplênica aumentada foi vista.

Diagnóstico radiográfico (estudo com contraste): Um cateter foi posicionado dentro do corno uterino e um agente de contraste oleoso foi injetado. As radiografias mostravam uma difusão intraperitoneal do meio de contraste, indicativo de um rasgo uterino.

Radiografias feitas quatro dias depois revelaram um atraso na absorção de meio de contraste. Um produto iodado com base de água como o usado na urografia teria sido reabsorvido rapidamente.

Tratamento/Manejo: O paciente foi tratado medicamente. É interessante que “Nola” tinha tido sete filhotes viáveis três meses após a detecção de uma injúria uterina.

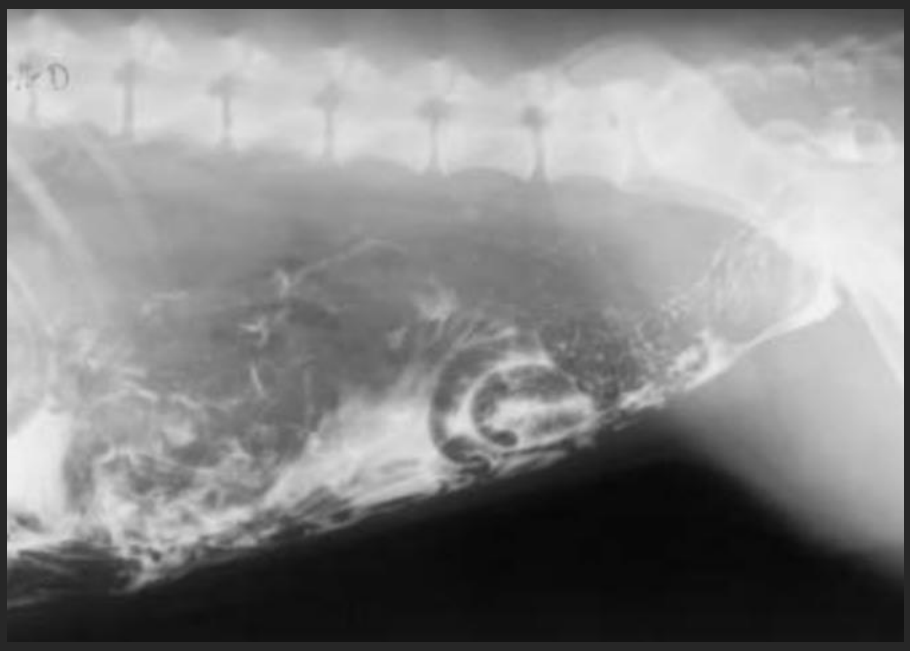
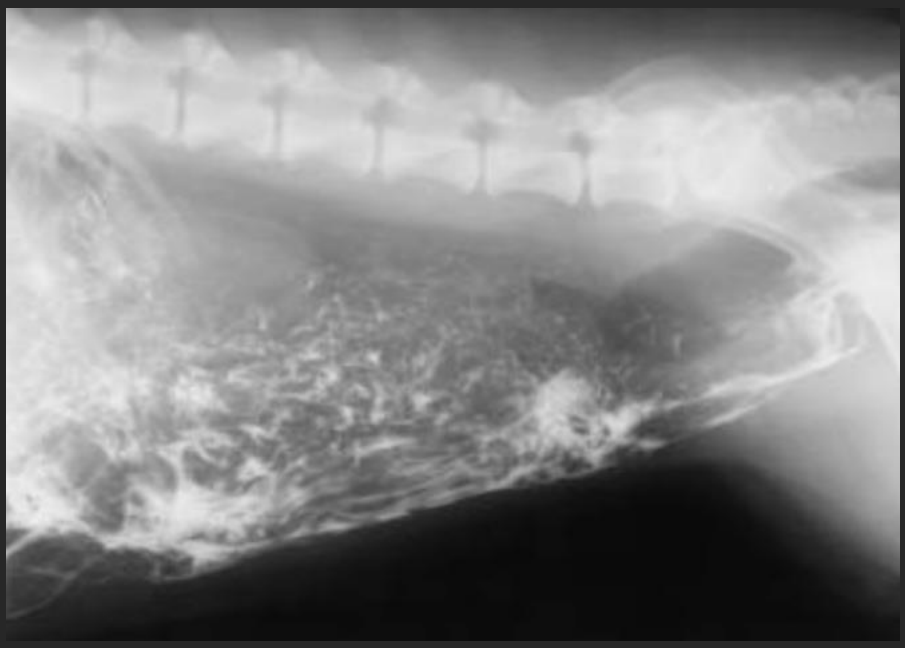


Figure 17 Contraste



3.2.8 Problemas cirúrgicos

Caso 3.35

Figure 18 Sem contraste

Sinais/Histórico: "Tilly" era uma Yorkshire Terrier de 7 anos de idade. Uma ovariohisterectomia após distocia foi feita oito dias antes no hospital que encaminhou a paciente. Uma segunda operação no mesmo hospital foi feita quatro dias depois e tinha sido necessário remover ambos ligamentos aórticos e ureterais incorretamente

posicionados. Função renal normal não retornou e “Tilly” foi encaminhada para estudos de avaliação da função renal.

Procedimento radiográfico: Estudos radiográficos do abdômen foram feitos, seguidos de urograma.

Diagnóstico radiográfico (sem contraste): Uma perda geral de detalhes serosos foram considerados secundários a efusão pós-cirúrgica, peritonite, ou vazamento de urina. Múltiplos grampos metálicos estavam presentes ao longo da parede abdominal ventral. Eletrodos de ECG foram notados na parede abdominal lateral.

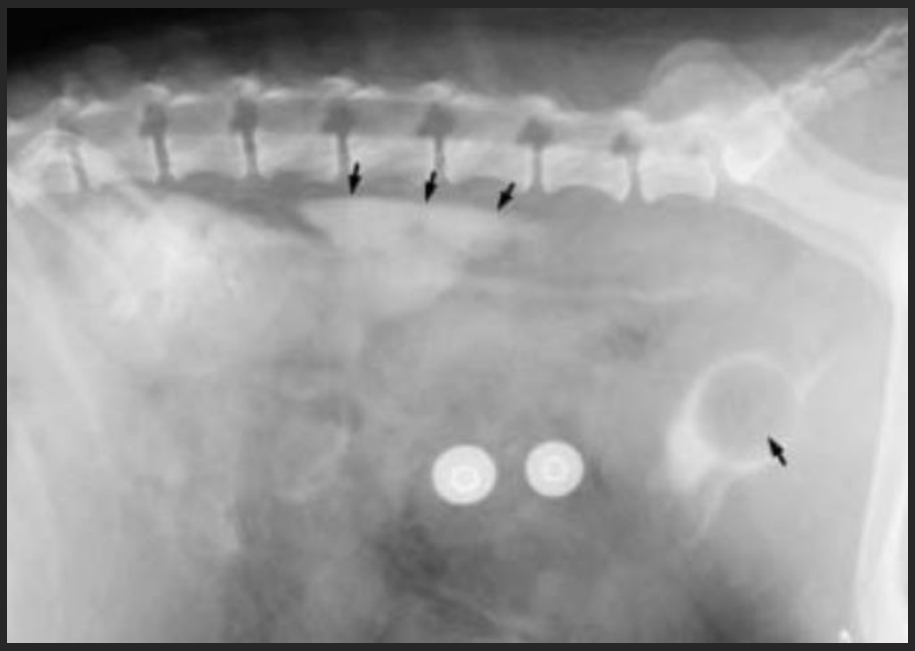


Figure 19 Urograma

Diagnóstico radiográfico (urograma): Uma hidronefrose da pelve renal direita e hidroureter da ureter proximal direta eram provavelmente uma consequência do ligamento da ureter. Vazamento de meio de contraste da ureter média direita para os espaços retroperitoneal e peritoneal indicavam uma ureter rompida (setas). O rim e a ureter esquerdos pareciam ter uma função quase normal. A perda persistente de detalhamento da serosa continuou a sugerir fluido peritoneal por efusão pós-cirúrgica, peritonite, ou vazamento de urina. A ponta do balão de um cateter de Foley estava dentro da bexiga urinária (seta).

Tratamento/Manejo: Por causa da injúria ureteral, uma nefrectomia direita foi feita e "Tilly" foi eventualmente liberada para seus tutores.

Caso 3.36

Figure 20 Dia 1

Sinais/histórico: “Fumaça” era uma Pastor Alemão de 12 anos de idade com dor abdominal.

Exame físico: Uma massa abdominal média foi palpada.

Procedimento radiográfico: Radiografias abdominais foram feitas.

Procedimento radiográfico: Radiografias abdominais foram feitas.

Diagnóstico radiográfico (dia 1): Uma massa com opacidade de fluido de 4cm no lado direito estava situada no abdômen caudal e tinha pontos de calcificação espalhados por toda ela, sugerindo um granuloma ou tumor. A perda de contraste entre os órgãos abdominais indicavam um acúmulo mínimo e fluido que pode ter como causa uma efusão, hemorragia, ou peritonite. Nenhuma distensão intestinal estava evidente. A silhueta renal direita parecia menor do que o esperado.

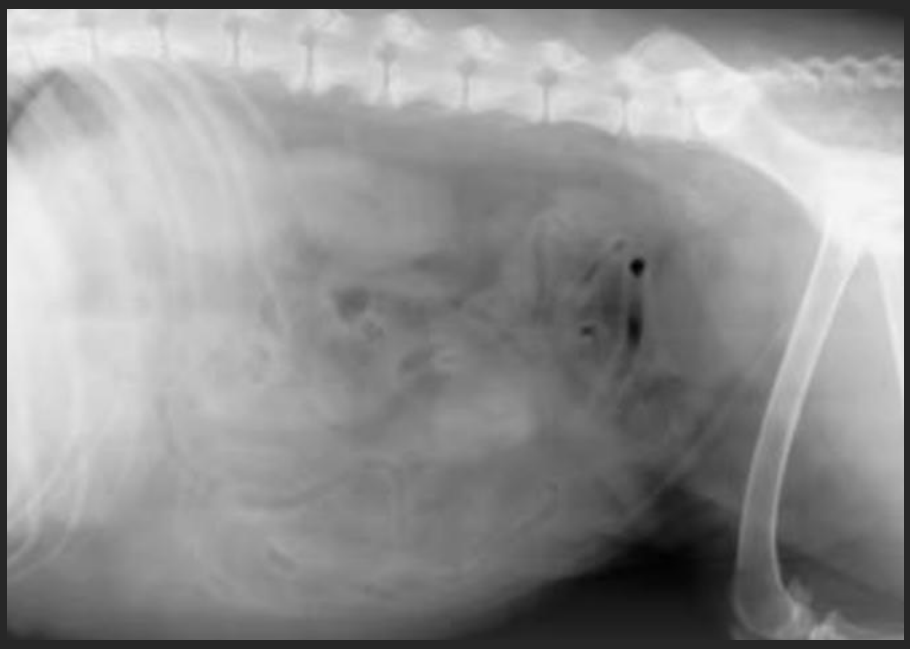


Figure 21 Dia 6

Diagnóstico radiográfico (dia 6): As características radiográficas eram as mesmas do dia 1. A lesão em massa estava na mesma localização dentro do abdômen.

Tratamento/Manejo: A lesão em massa foi removida cirurgicamente e era uma esponja de cirurgia retida que estava incorporada dentro de múltiplas adesões.

Comentários: Tumores de abdômen no geral não contêm tecido mineralizado, o que era mais sugestivo de uma lesão inflamatória crônica.

Capítulo 4

Radiologia do trauma musculoesquelético e casos emergenciais

4.1 Introdução

Trauma é definido como uma força física aplicada subitamente que resulta em alterações anatômicas e fisiológicas. A injúria varia com a quantidade de força aplicada, o meio pelo qual ela é aplicada, e os órgãos musculoesqueléticos afetados. O evento pode ser focal ou generalizado afetando um único osso ou articulação, ou múltiplos lugares. O efeito da injúria ao sistema musculoesquelético pode variar e resultar em um paciente com injúria aparente mínima caracterizada por claudicação ou inabilidade de carregar peso, um paciente com paralisia, ou um paciente em

choque severo. O paciente pode chegar tardiamente porque o animal estava fugido de caso ou por hesitação ou inabilidade dos tutores em reconhecer a injúria.

A maioria dos causos de trauma são acidentes no qual o paciente é atingido por um objeto em movimento como um carro, ônibus, caminhão ou bicicleta. A natureza da injúria depende de se o paciente e jogado para longe, esmagado por uma parte do veículo passando por isso, ou arrastado pelo veículo. Outros tipos de trauma resultam do paciente caindo com a injúria dependendo da distância da queda e a natureza do aterrissagem. Uma única injúria ocorre quando os cães pulam da parte de trás de um veiculo em movimento e caem apenas uma pequena distância, porque o trauma resulta do animal atingindo a estrada em uma alta velocidade. Esse tipo de injúria é muito complicada quando o animal estava preso por uma corda longa ou por uma coleira na parte de trás de uma caminhonete, o que causa que o paciente seja arrastado atrás do veículo e formar injúrias de "desluvamento" ou "abrasamento". Outras possibilidades de trauma ocorrem quando o paciente é atingido por um objeto em queda. Mordeduras constituem uma causa frequente de injúria em ambos pacientes pequenos e grandes e podem ser complicadas por uma osteomielite secundária que se desenvolve depois. Injúrias penetrantes são uma classificação separada de injúria e podem acontecer por vários tipos de projéteis. Tiros são uma causa comum de trauma em certas sociedades. Maus tratos é uma classificação específica de trauma e deve ser suspeito em certos tipos de injúria.

Casos de emergência, por exemplo aqueles que ameaçam a vida, não são vistos frequentemente como resultado de injúria musculoesquelética. Um grupo especial consiste naqueles pacientes com injúria espinhal, no qual o tratamento de emergência pode ser necessário para evitar danos adicionais a medula espinhal. Pacientes com injúrias de cabeça são incomuns, embora tais traumas muitas vezes resultem na morte do animal. Se o trauma afeta apenas a porção mais rostral da cabeça, resulta em uma injúria as porções nasais ou frontais e a injúria, embora seja obviamente deformante, normalmente não é fatal.

Radiologia musculoesquelética pode ser feita por um preço relativamente barato, rapidamente e de forma segura, portanto oferecendo resultados rápidos nos quais basear as próximas decisões. Estudos radiográficos podem normalmente ser feitos no paciente que não está sedado nem anestesiado. Quando e como usar essas técnicas as vezes é muito óbvio.

Uso do exame radiográfico em um paciente de emergência com trauma com suspeita de uma injúria musculoesquelética
Radiografias permitem a seleção da área de estudo: • Um possível estudo do corpo inteiro: quando o histórico clínico completo do trauma não estiver disponível, quando um exame físico não puder ser conduzido, é mais detalhado do que é possível através de apenas um exame

físico. • Possível limitar o estudo apenas a área com suspeita de injúria. • O uso de estudos comparativos é útil em pacientes com esqueletos imaturos. • A natureza da injúria pode limitar o estudo a uma única projeção.
A radiografia pode ser feita: • De uma forma não traumática • Em alguns minutos • Com um custo mínimo ao cliente • Com facilidade relativa em muitos pacientes
O diagnóstico radiográfico permite a detecção de: • Mais de uma lesão • Qual lesão é a de maior importância clínica
O diagnóstico radiográfico permite que decisões sejam feitas sobre: • A sequência de tratamento • O prognóstico • O tempo e o custo do tratamento
A radiografia identifica fatores complicados como: • Lesões pré0existentes: lesões não traumáticas, lesões traumáticas, artrose do membro prejudicado. • Injúria de tecidos moles
A radiografia fornece dados permanentes que permitem: • Que o tutor entenda melhor: as lesões, o tratamento proposto. • Que o clínico: avalie o tratamento, reavalie radiografias, procure assistência ao encaminhar as radiografias para um profissional especializado.
A radiografia permite: • Uma avaliação da efetividade da terapia no evento em que melhora clínica é retardada • Determinação do tempo de remoção de aparelhos de fixação • Determinação do tempo de liberação da clínica • Determinação do tempo de retorno a atividade física normal

A radiologia é um método mais comumente utilizado em um paciente com trauma com injúria suspeita de ossos ou articulações. O uso da radiologia varia com a natureza da injúria e varia de uma simples radiografia de pesquisa ao uso de estudo de contraste como mielografia em uma suspeita de injúria da medula espinhal. A radiologia usada na avaliação de suspeitas de injúria do esqueleto apendicular é comum e esses pacientes constituem a maior parte dessa seção.

O exame físico de casos de fratura/luxação é informativo e ajuda a direcionar o exame radiográfico. Feridas de mordida e tiros apresentam lesões associadas de tecido mole que são sugestivas desses tipos de trauma. Em certos pacientes incapazes de suportar peso em um membro, atenção é obviamente direcionada para esse membro. Naqueles pacientes com uma injúria menos severa ou claudicação crônica, o papel do trauma não é tão óbvio e muitos tipos de doenças ósseas ou articulares podem ser a causa de

uma claudicação incorretamente atribuída como sendo resultado de trauma. Muitas vezes, o exame físico em um paciente de trauma é comprometido pela dor ou falta de cooperação, e erros de interpretação são frequentes. O maior erro feito no exame de pacientes de trauma é a tendência a direcionar toda a atenção ao local com a injúria mais óbvia, e limitar o exame do resto do animal. Por exemplo, isso pode levar a um diagnóstico de fratura pélvica, enquanto ignorando uma bexiga urinária rompida, ou o tratamento de uma fratura femoral enquanto ignora uma hérnia diafragmática. A natureza do trauma pode indicar a necessidade de radiografias do corpo inteiro. Essa necessidade depende da natureza questionável do histórico clínico e a falta de sucesso em obter informações adequadas com o exame físico. O valor positivo de radiografias de corpo inteiro não pode ser subestimado.

A técnica radiográfica mais informativa na avaliação de injúria musculoesquelética inclui duas projeções e inclui as articulações proximais e distais ao local de injúria. Em um exame feito em um paciente com esqueleto imaturo, radiografias de comparação do membro oposto pode deixar a avaliação de regiões de crescimento mais detalhada. Por causa do trauma, o posicionamento de um membro de uma maneira comum pode causar dor ou prejudicar os tecidos adjacentes, e muitas vezes temos que fazer concessões. Pode ser uma prática médica melhor confiar na radiografia de um membro mal posicionado do que brigar com o paciente para tentar fazer um posicionamento radiográfico mais aceitável. Erros de posicionamento são especialmente frequentes com injúria pélvicas e femorais, enquanto a projeção VD perfeita com membros pélvicos estendidos é muito dolorosa, e portanto, é feita com os membros em flexão m uma posição semelhante.

Diagnósticos radiográficos resultam em radiografias de estudo esquelético que apresentam informações em um único plano, e que só incluiu uma imagem descritiva geral das estruturas tridimensionais complexas corticais e esponjosas encontradas em um osso

A imagem radiográfica não grava os detalhes exatos anatômicos trabeculares e corticais, ao invés disso demonstra padrões fotográficos que são produzidos por sobreposição, agrupamento, e acúmulo de um grande número de trabéculas finas e grosseiras, assim como o delineado do osso cortical. Em um osso com a morfologia complicada, a interpretação radiográfica de uma lesão fica mais difícil.

Em contraste com o trauma torácico e abdominal, o diagnóstico é mais específico em pacientes de trauma com injúria musculoesquelética e pode incluir uma descrição detalhada da fratura e sua localização no osso. Em comparação, por exemplo, a presença de fluido pode ser observada em um estudo torácico de um paciente, no entanto, o tipo de fluido pode ser apenas especulado até que outros testes tenham sido feitos.

Diagnóstico diferencial muitas vezes não é necessário no trauma musculoesquelético. No entanto, é importante quando o trauma é sobreposto a outras doenças ósseas ou articulares prévias, ou quando o histórico clínico é incorreto e a lesão óssea não foi induzida por trauma. Em certos pacientes, quando indicado, essa seção vai incluir uma discussão completa de diagnósticos diferenciais.

O tratamento/manejo muitas vezes é previsível em um paciente de trauma e normalmente é mencionado rapidamente nesse texto, consistindo de um comentário a respeito da redução e estabilização da fratura. Essa parte da discussão de caso não é explorada com muita profundidade nesse livro, já que pertence mais apropriadamente a livros ortopédicos,. Em outros pacientes, o manejo de pacientes inclui comentários específicos que são considerados de interesse para o leitor.

O resultado do caso muitas vezes é conhecido e um comentário relativo a ele é feito para o leitor. Quando apropriado, o resultado de biopsia cirúrgica é incluído. Em certos casos, histórico clinico adicional é conhecido e é apresentado para o interesse do leitor. No entanto, o tempo específico necessário para o reparo da fratura é dependente do tipo particular de injúria, do estado do paciente, e do tipo de fratura e método de estabilização. Portanto, é impossível fazer afirmações específicas sobre o tempo esperado para o reparo da fratura. Geralmente, se um tempo for estimado, apenas sugere o tempo esperado para uma fratura de um tipo particular.

Discussão do caso apresentado pode incluir comentários em mudanças específicas de protocolo que foram de assistência no diagnóstico, ou pode incluir erros que foram feitos na maneira na qual o caso foi conduzido. Erros aparentes no julgamento clínico vistos em retrospecto muitas vezes são determinados pela falta de liberdade oferecida pelo tutor para tratamento, com o progresso do caso. Também está incluído nessa discussão sugestões que poderiam oferecer informação adicional de valor no diagnóstico ou tratamento.

4.1.1 Ordem de casos apresentados

Apresentação de casos de trauma e emergência do musculo esquelético é mais facilmente dividida baseada na porção do sistema esquelético examinada. A avaliação é mais fácil em ossos da porção apendicular porque são tubulares, apresentam margens bem definida, e são projetadas libres de silhuetas sobrepostas em conflito dentro dos tecidos moles. Todos esses fatores deixam a detecção de injúria relativamente fácil, e consequentemente são apresentados primeiro. O esqueleto apendicular foi subdividido ainda em membros torácicos e membros pélvicos.

A caixa torácica é composta de clavícula e escápula. Já que os membros torácicos não apresentam articulação com o esqueleto axial e suporta apenas os músculos do tronco, a escápula tem movimento livre e pode ser radiografada com o corpo em diferentes posições. O ligamento da escápula ao tronco é composto por músculos que

não se fraturam, embora eles possam se romper gravemente, e por causa disso, a escápula em si raramente sofre trauma. A articulação do ombro se liga à escápula pelo bráquio, que é representado pelo úmero. A articulação do cotovelo se liga ao úmero e antebraço, consistindo de rádio e ulna. As articulações antebraquiocarpais se ligam ao rádios e a ulna na pata ou mão, que inclui ossos cárpicos, ossos metacárpicos, falanges, e os ossos sesamoides pequenos. Na pata estão as articulações cárpicas médias, as articulações carpometacárpicas, as articulações metacarpofalangeanas e as articulações interfalangeas proximais e distais.

Cada membro pélvico consiste de sua porção da base pélvica composta de ílio, ísquio, e púbis fusionados na pelve com o osso da coxa, e contém o acetábulo. O osso da coxa se liga ao sacro e articulação sacroiliaca. A articulação pélvica conecta a pelve a coxa, representada pelo fêmur. O joelho conecta o fêmur à crua ou a parte do membro pélvico, que contém tíbia e fíbula. A articulação do tornozelo, ou talocrural, une a tíbia e a fíbula aos ossos társicos, metatársicos, falanges e os sesamoides pequenos. Os ossos e articulações na pata pélvica são simulares ao que é achado na pata torácica.

O esqueleto axial com sua morfologia única e alto conteúdo de osso trabecular altera a maneira de resposta ao trauma e deixa o diagnóstico radiográfico mais difícil. O crânio é a parte mais complexa e especializada do esqueleto e é dividido em região rostral e de palato e a caixa cranial. Uma radiografia da cabeça inclui também a mandíbula. Essa região de fato é única por causa da variação de morfologia que o homem projetou na criação de várias raças de cães e gatos, fazendo do crânio a parte mais difícil do corpo de radiografar ou diagnosticar, devido a questão do que deve ser considerado normal.

A coluna vertebral consiste em vértebras múltiplas, de formato irregular divididas em cinco grupos: cervicais, torácicas, lombares, sacrais e caudais (coccígeas). A junção lombossacra é particularmente de importância clínica. O membro pélvico se conecta ao esqueleto axial na articulação sacroiliaca. Por causa da importância clínica da medula espinhal, mielografia subaracnóidea, mielografia epidural e radiografia seccional podem ser necessárias para completamente entender os vários casos de injúria da medula. Algumas lesões são limitadas apenas a pelve, enquanto outras se estendem do esqueleto axial até a pelve, por causa dessa última situação alguns traumas pélvicos estão incluídos no esqueleto axial.

As costelas se ligam a espinha e, portanto, são parte do esqueleto axial**.** Injúria a parede torácica tem recebido atenção considerável na seção de trauma torácico. Na seção musculoesquelética também vai ser considerada, embora em um grau menor em certos pacientes.

4.1.2 Tipos de informações obtidas por uma avaliação radiográfica do esqueleto de um paciente de trauma.

A radiologia é uma ferramenta diagnóstica importante na investigação de doenças esqueléticas traumáticas porque bom contraste radiográfico é naturalmente visto entre o osso e os tecidos moles circundantes, portanto permitindo a detecção de até mesmo lesões importantes pequenas, mas clinicamente importantes. A radiologia não confirma apenas a presença de injúria que é suspeita pelo exame físico, mas também permite uma avaliação da severidade do trauma e, portanto, ajuda em determinar o método mais apropriado de tratamento e, de forma importante, faz possível oferecer um diagnóstico mais preciso. Uma simples fratura transversa da porção média do fêmur pode ser facilmente diferenciada de uma fratura muito cominutiva do mesmo osso que poderia necessitar de uma forma de tratamento diferente e mais complexa, com um prognóstico questionável. Radiografias podem ser usadas para avaliar o sucesso do tratamento no paciente de trauma permitindo uma avaliação do reparo da fratura. Uma fratura que está se reparando como o esperado pode ser diferenciada de uma com uma infecção sobreposta que não é suspeita, levando a uma má união, ou uma que envolve reparo tardio da fratura associado com fixação instável e possivelmente uma fratura com má união.

Um estudo radiográfico também pode revelar lesões traumáticas adicionais que são silenciosas clinicamente. Estudos radiográficos podem ser utilizados para excluir uma suspeita de diagnóstico e, ao invés disso, confirmar um novo diagnóstico que é de origem traumática ou não traumática. Por fim, é possível que radiografias não possam detectar a causa de dor e claudicação dentro de um osso ou articulação, portanto injúria de tecidos moles pode ser sugerida como sendo a causa dos sinais clínicos.

Características radiografias de um paciente com trauma aguda e dano esquelético raramente serão inconclusivas; no entanto, podem ser ambíguas por causa de um trauma agudo agindo sobreposto sobre uma doença pré-existente como trauma crônico ou infecção. Certas combinações de lesões são comuns por causa da alta frequência de doenças articulares em algumas raças como resultado de uma doença óssea de desenvolvimento presente antes do trauma. Nesses casos, ambos o diagnóstico e tratamento são complicados e o prognóstico piora.

Uma radiografia pode oferecer informações sobre características clínicas de uma lesão que permitem identificar o tempo do evento traumático. Isso é um achado muito importante e pode corrigir dados clínicos recebidos de tutores que estavam errados acidentalmente ou de propósito. Radiografias também podem indicar o que eu gosto de chamar de lesões “me deixe em paz”, no qual o tratamento pode não ser indicado e apenas uma reavaliação subsequente é recomendada.

O exame radiográfico também oferece uma dimensão que permite uma compreensão mais clara do quadro clínico, observando a progressão de alterações em características radiográficas. Isso significa que diferenças observadas em características radiográficas ao longo do tempo podem ser usadas para determinar a eficácia do tratamento

administrado. Radiografias são usadas rotineiramente para avaliar o sucesso no reparo da fratura após o uso de um método específico de cirurgia ortopédica;; no entanto, como já foi dito antes, isso geralmente está além do escopo desse atlas e pode ser encontrado uma discussão completa em livros de cirurgia ortopédica.

4.1.3 Indicações para radiografia na suspeita de trauma musculoesquelético

Muitas vezes, a indicação por radiologia esquelética é bem direta: o tutor viu que o paciente foi traumatizado, ou o paciente apresenta claudicação óbvia, ou não está apoiando peso em um membro, ou apresenta inchaço proeminente de membro. Outros exames radiográficos são: (1) uma parte do exame de saúde, (2) feitos para oferecer informação antes de uma cirurgia proposta, (4) feito pra avaliar condição pós cirúrgica ou (5) de valor na formação do quadro clínico de um paciente com doença generalizada. Casos com esses cinco tipos de indicação clínica não estão incluídos no atlas. A indicação para radiografia esquelética apendicular em casos de trauma ou emergência estão listados.

4.1.4 Fatores que influenciam a qualidade da imagem radiográfica

A qualidade da imagem radiográfica pode limitar sua habilidade de alcançar um diagnóstico, ou mais significativo, aumentar a possibilidade de fazer um diagnóstico errado. A qualidade pode ser influenciada por erros em vários elementos: (1) posicionamento do paciente, (2) seleção de configurações da máquina que determinam exposição radiográfica, (3) seleção de combinações de filme e tela, (4) seleção do tamanho do cassete, (5) uso impróprio de uma frade, e (6) erros no processamento do filme. Existe uma tendência natural de querer negar que radiografias não diagnósticas foram feitas como um resultado de erro em qualquer um desses elementos. Na avaliação de uma radiografia de baixa qualidade, é relativamente fácil identificar como um artefato ou variação anatômica normal uma fratura, resultando em uma avaliação falso-positiva. Mais comumente, um erro técnico impede a visualização da fratura, causando uma avaliação falso-negativa.

Indicações para radiografia em pacientes com suspeita de trauma musculoesquelético ou casos de emergência
Dor • Com ou sem rubor • Com ou sem crepitação
Claudicação • Dolorosa (aguda ou crônica) • Mecânica (aguda ou crônica)
Massa palpável • Dura e firme sugerindo tecido cartilaginoso: fixada em posição ou não ficada. • Moles e possivelmente flutuantes sugerindo hemorragia ou edema de tecidos moles

• Em associação com um trato de drenagem, sugerindo infecção
Achados anormais na palpação da articulação • Movimento anormal: excessivo (flexão ou extensão, ângulo medial ou lateral, instabilidade rotacional) ou limitado. • Espessamento capsular • Efusão articular • Crepitação
Avaliação pós-operatória de • Fixação e estabilidade de fratura • Reparo de fratura • Doença de articulação pós-traumática • Reparo para determinar o tempo de remoção dos fixadores

Posicionamento correto de pacientes pode ser estudado por livros, mas sua aplicação se aprende com a experiência. Variações de raça influenciam fortemente como o posicionamento pode ser realizado, com radiografias de raças condrodistróficas com membros curtos é mais difícil avaliar do que em um cão com membros longos. A natureza de um trauma específico pode impedir o uso de posicionamento anatômico correto e precisar usar outro posicionamento. O uso de um sedativo pode ajudar em conseguir certos tipos de posicionamento e impedir o movimento do paciente durante a exposição do filme, mas isso pode ser limitado pelo estado clínico do paciente.

O posicionamento pra projeção lateral é mais fácil na maioria dos estudos para cães e gatos, o paciente fica em decúbito e é posicionado de forma que a parte afetada fique próxima da superfície da mesa. No entanto, injúria de tecidos moles pode fazer com que seja necessário para o membro afetado estar mais próximo do raio-x e, portanto, mais longe da superfície da mesa com uma distância objeto-filme aumentada. Normalmente, as radiografias laterais feitas mediolateralmente ou lateromedialmente são de aparência semelhante.

A facilidade do posicionamento em projeções craniocaudais ou caudocraniais de um membro varia com a porção do membro que está sendo examinada. As porções proximais do membro são mais difíceis de posicionar de uma maneira que deixe o osso paralelo a superfície da mesa e o membro pode estar estendido ou flexionado para conseguir uma posição confortável. As porções distais dos membros são relativamente fáceis de serem posicionadas corretamente.

O posicionamento do paciente influencia a possibilidade de uma sobreposição de estruturas anatômicas que criam novos padrões radiográficos, o que pode deixar o diagnóstico de anormalidades difícil ou comprometer a visualização deles em radiografias; por exemplo: a traqueia ou o esterno podem estar posicionados sobre os ombros, ou o osso do pênis do cão macho pode estar sobreposto acima da articulação do joelho ou do fêmur se o membro pélvico estiver flexionado, ou a sobreposição de

ossos pequenos nos pés podem deixar o diagnóstico de fraturas cárpicas e társicas difíceis.

A seleção inapropriada de fatores de exposição raramente é um problema técnico no diagnóstico radiográfico de trauma ao esqueleto apendicular. A técnica radiográfica recomendada para o esqueleto axial é diferente da usada para estudos torácicos e abdominais com uma técnica com maior kVp, que é considerada como produzindo melhores radiografias diagnósticas. A técnica de kVp alto, na amplitude de 70 a 90, produz um grau maior de contraste com tons adicionais de cinza identificáveis na radiografia, o que é considerado como aumentando a qualidade diagnóstica. A seleção de um mA alto e tempos curtos de exposição é menos crítico na radiografia do sistema musculoesquelético porque o movimento do paciente e subsequente degradação de detalhes radiográficos é menos provável.

A melhor combinação de filme-tela para uso na radiografia dos membros dos cães e gatos envolve o uso de uma combinação de telas intensificadores e filmes de velocidade pela consequente melhora em detalhes radiográficos. Qualquer aumento na configuração de mAs necessárias em sistemas mais lentos raramente resulta em movimento do paciente, por causa da facilidade relativa do posicionamento do paciente para estudos dos membros. O aumento na espessura do corpo quando estudos do esqueleto axial são feitos pode necessitar de uma combinação de filme-tela de maior velocidade, se e quando a capacidade de mA da máquina for limitada.

O tamanho do cassete selecionado deve permitir a visualização da região de interesse ditada pelo exame clínico. O osso inteiro e articulações adjacentes devem ser incluídos na radiografia. Uma boa regra é “incluir ambas extremidades do osso afetado”. Se a lesão for articular, o feixe deve ser centralizado na articulação afetada e incluir as extremidades dos dois ossos adjacentes. Em estudos da coluna, múltiplas projeções usando cassetes de tamanho muitas vezes podem ser mais diagnósticas do que o uso de uma ou duas radiografias feitas usando cassetes grandes.

O uso de uma grade resulta na remoção de muita radiação de espalhamento que produz um efeito embaçado no filme e perda de contraste radiográfico; no entanto, seu uso não é necessário na maioria dos estudos de esqueleto apendicular do cão ou gato. Se o uso da grade for limitada a partes anatômicas que excedem uma espessura de 11cm, só seria necessário para estudos de coluna, pelve, ombros e articulações da pelve em cães maiores.

4.1.5 Melhora na qualidade diagnóstica da radiografia musculoesquelética

Uso de projeções sob estresse: Muitas vezes o valor do estudo de uma articulação pode ser aumentado fazendo projeções sob estresse. A articulação de interesse está hiperflexionada, hiperestendida, rotacionada, ou posicionada em um ângulo externo ou interno. Essas projeções especiais são valiosas na determinação da natureza e

extensão da injúria articular, e no qual um relaxamento anormal da articulação ou pequenas fraturas estevem presentes. Por causa de uma possível falha em entender os limites absolutos do movimento articular, uma projeção em comparação feita da articulação oposta que não foi afetada é muitas vezes valiosa para o diagnóstico. Projeções de estresse das regiões occipitoatlantoaxiais e lombossacras são extremamente importantes no diagnóstico de suspeita de injúria da coluna, mas devem ser feitas com cuidado em pacientes de trauma no qual uma injúria maior da medula espinhal pode resultar em uma injúria pior da medula espinhal, como resultado de estresse em uma instabilidade vertebral.

Uso de projeções de compressão: Projeções de compressão são feitas colocando um objeto radiolucente acima da área examinada, forçando os ossos para perto do cassete. Essa técnica deve ser usada com cuidado em pacientes com trauma. É de valor nos estudos de patas de cães e gatos, já que permite que as falanges sejam forçadas em uma posição na qual os ossos estão paralelos ao cadete. Essa técnica pode ser usada em estudos de colunam, mas há um risco no seu uso no abdômen em qual pode haver ruptura de órgãos. Esses estudos com “compressão” permitem o posicionamento do assistente mais longe do feixe primário de raios-x e, portanto, também é um fator na segurança de radiação.

Uso de projeções adicionais: Projeções skyline feitas de uma direção proximal para distal são valiosas, mas normalmente são limitadas a estudos da região supraglenoide do ombro, o processo olecrano, a articulação femoropatelar, a tróclea do tálus, e o calcâneo. Essas projeções são sempre suplementares às projeções convencionais.

Enquanto duas projeções formam um estudo pra maioria dos ossos e articulações no cão e gato, projeções oblíquas adicionais são muitas vezes de valor diagnóstico e são comumente usadas em estudos em busca de fraturas nas patas.

Uso de estudos de comparação: Frequentemente, uma característica ou padrão radiográfico não é familiar ao clínico e acaba fazendo uma confusão de se representa uma fratura. Isso ocorre mais comumente em pacientes de esqueleto imaturo, nos quais as placas de crescimento permanecem cartilaginosas e, portanto, criam linhas radiolucentes sugestivas de fraturas. É aconselhável fazer um estudo radiográfico do membro oposto, oferecendo uma oportunidade de comparar as duas radiografias, confirmando a avaliação.

A aparência de placas de crescimento de fise ou apófise muda tão rapidamente durante o crescimento esquelético que em um paciente com suspeita de trauma, uma comparação com o membro oposto normal é especialmente aconselhável. Atenção especial deve ser providenciada para o tamanho e formato dos centros de ossificação da epífise e apófise. O centro da epífise normalmente se desenvolve de um único centro de ossificação, portanto o tamanho dos centros de crescimento ósseo

aumentam com a idade e a margem da porção ossificada, que pode primeiramente ter uma aparência irregular, eventualmente se desenvolve em uma borda distinta. A zona "de redução" da metáfise de ossos em crescimento rápido muitas vezes parece indistinta, com uma aparência mais grosseira do osso cortical que não teve a oportunidade de se modelar. Esse padrão, que é frequentemente visto em cães de ralas maiores, é mais proeminente no rádio e na ulna distais e no úmero proximal, embora por sorte, tenha uma simetria bilateral.

Pacientes de trauma podem apresentar fraturas de fise tipo 1 – de fise ou avulsão de apófise com apenas um deslocamento mínimo dos centros de ossificação. A avaliação fica mais fácil quando o membro oposto é radiografado e uma comparação é feita da localização e aparência dos centros de ossificação. Nesses pacientes com injúria ao centro de crescimento resultando em um atraso no crescimento, o efeito no comprimento e formato do osso pode ser avaliado radiograficamente fazendo uma comparação com uma radiografia do membro oposto. Isso é considerado absolutamente necessário antes de uma correção ortopédica. Um cassete de filme de comprimento suficiente para incluir o osso inteiro vai oferecer as informações necessárias para avaliar uma anormalidade de comprimento do osso, curvatura, e rotação. Muitas vezes o erro de crescimento ocorre cedo e o comprimento ou formato alterado do osso é óbvio. Em uma injúria mais sutil, a diferença no comprimento entre dois ossos podem ter uma amplitude de apenas 1cm. Em outros casos, o crescimento ósseo é atrasado de forma inadequada causando crescimento da placa da fise de forma desigual, e uma curvatura de metáfise/diáfise é o resultado. Isso pode levar a uma mudança menos proeminente que só pode ser compreendida por completo através da comparação com a aparência de ossos normais do membro oposto.

Portanto, o uso de radiografias do membro oposto para comparação é mandatório em pacientes de trauma nos quais as placas de crescimento da fise ainda estão abertas: <8 meses de idade no cão; <16 meses de idade no gato. Esses estudos devem ser feitos rotineiramente no momento do primeiro estudo, se a condição do paciente permitir e depois se as condições clínicas justificarem isso.

Se o trauma ocorrer em um paciente maduro no qual um erro no crescimento de fise ocorreu, a determinação do efeito do trauma no tamanho, formato e comprimento do osso precisam ser avaliados em adição a qualquer fratura nova de um trauma recente. Novamente, a diferenciação de anormalidades crônicas de crescimento dos traumas recentes pode ser feita mais facilmente quando o membro oposto também é radiografado.

4.1.6 Uso de estudos radiográficos sequenciais

Estudos radiográficos sequenciais são usados para avaliar o sucesso da estabilização de fratura e comumente são usados para estudar o padrão de reparo da fratura. Além

disso, a eficácia de uma antibioticoterapia no caso de uma osteomielite induzida por trauma pode ser monitorada usando estudos radiográficos sucessivos. Uma melhora nos sinais clínicos associado a uma fratura muitas vezes precede uma melhora da aparência radiográfica de reparo da fratura. Alterações no osso como são notadas na radiografia ocorrem após sinais clínicos de reparo são notados. “Estudos radiográficos de acompanhamento” são usados para auxiliar na determinação do tempo de remoção dos aparelhos de fixação.

Radiografias sequenciais precisam ser cuidadosamente padronizadas no quesito de posicionamento e técnica radiográfica se o uso principal for derivado de tal comparação. Uma situação necessita de variações nessa regra de padronização: claudicação crônica associada com fixação de fratura causa um estabelecimento rápido de atrofia dos ossos afetados e também dos músculos, levando a uma diminuição no volume e e densidade de tecido associados e, portanto, precisam de uma diminuição na exposição radiográfica. Sem essa mudança de técnica, radiografias subsequentes vão parecer sobre expostas, fazendo com que a detecção precoce de um calo seja difícil e possa resultar em uma falha em reconhecer corretamente um reparo de fratura no começo.

Estudos radiográficos sequenciais em pacientes de trauma
Casos de fratura • Avaliar a qualidade da redução de fratura • Avaliar a estabilidade da fixação • Avaliar a formação de calo • Avaliar o reparo • Prever o tempo apropriado para a remoção dos aparelhos de fixação
Infecção óssea ou articular • Avaliar o efeito da terapia • Avaliar o estado pós-operatório
Doença articular • Avaliar a progressão de artrose/artrite • Avaliar o estado pós-operatório

Já que essa seção do livro trata de traumas às estruturas musculoesqueléticas, a série de características e padrões radiográficos é muito menor, lidando muitas vezes com o desvio no formato do órgão ósseo. No entanto, identificação de uma fratura patológica necessita da detecção de um afilamento da espessura cortical, o que é um padrão, encontrado longe da fratura.

4.2 Relato de casos

4.2.1 Características radiográficas de injúrias do esqueleto apendicular

A radiologia diagnóstico é convenientemente usada na medicina clínica para o diagnóstico de fraturas, avaliação da redução de fragmentos e estabilização, e para a determinação do prognóstico de reparo da fratura. A frature de um osso cortical é melhor definida como uma lesão causando interrupção da continuidade do osso resultando de um estresse que vai além da capacidade que o osso pode aguentar. O estudo radiográfico deve incluir não apenas as articulações proximais e distais a injúria, mas também duas projeções ortogonais. Apenas em tal estudo é possível determinar o caráter completo da fratura, de certa forma injúria de tecidos moles adjacentes, e envolvimento possível das articulações adjacentes. Avaliação de tecidos moles é importante porque injúria indica o nível de energia do trauma e parcialmente determina o potencial de reparo da fratura. Com injúrias severas de tecido mole, o novo suprimento sanguíneo extra-periosteal que nutre o reparo da fratura não consegue formar um reparo como esperado e sim atrasado, ou uma fratura por má união pode ser o resultado. Informações a respeito de injúria de tecidos moles é oferecida notando a quantidade de inchaço e formação de hematoma assim como deslocamento de fragmentos de fratura. Detecção de tecidos moles interpostos que separam fragmentos ósseos é uma indicação do potencial de atraso no reparo da fratura. Sobreposição marcante de fragmentos ou vários fragmentos cominutivos também são indicadores de uma injúria extensiva de tecidos moles e um potencial atração no reparo. A radiografia,, no máximo, oferece apenas uma fica da extensão de injúria de tecidos moles, mas apesar disso, pode oferecer informações valiosas além daquelas obtidas no exame físico.

4.2.1.1 Classificação de fraturas

A fratura óssea é a injúria traumática mais comum do esqueleto apendicular. É útil conhecer a terminologia usada na descrição de tais fraturas. A classificação de fraturas é baseada no completude da linha de fratura, o número de linhas de fratura, a localização dos fragmentos, e a suspeita do nível de energia da injúria. Além disso, o caráter subjacente do osso precisa ser avaliado para permitir a detecção de fraturas patológicas. Fraturas em ossos longos são mais facilmente classificadas do que aquelas vistas em pequenos ossos cuboides. Além disso, fraturas da porção média dão classificadas mais facilmente do que aquelas que afetam a região de epífise/metáfise de um osso. Fraturas que interrompem a superfície articular dentro de uma articulação são um tipo adicional de injúria de uma importância clínica especial.

A classificação da fratura pode depender do nível de energia da injúria. Uma fratura resultante de uma injúria de baixa energia pode ser incompleta ou completa com um bom posicionamento e alinhamento dos fragmentos e pouca injúria de tecidos moles. Se espera que esse tipo de fratura seja reparada prontamente, muitas vezes apenas com estabilização mínima. Uma fratura de baixo impacto também pode resultar em fratura completa com apenas leve separação dos fragmentos; novamente com apenas

pouca injúria de tecidos moles. Uma fratura resultando de uma injúria de alto impacto muitas vezes tem cominuição e deslocamento de fragmentos, assim como injúria extensiva de tecidos moles indicando um tempo maior de reparo. Muitas fraturas de alto impacto normalmente são causadas por feridas por tiro nos quais ambos injúria de tecido mole e de osso são extensivas e alinhamento de fragmentos e estabilização é difícil ou impossível.

Fraturas identificadas no osso do esqueleto imaturo incluem além de fraturas de porção média, dois grupos importantes (1) de fise e (2) de apófise.

4.2.1.2 Aparelhos de fixação ortopédicos

Após redução de fragmentos, uma série de aparelhos pode ser usada para oferecer estabilidade e manter o alinhamento dos fragmentos durante o processo de reparo. A maioria é feita de um tipo de liga metálica e é facilmente identificada em uma radiografia. Esses parelhos incluem pinos corticais ou esponjosos que funcionam como pinos de fixação ou de compressão. Os fios podem ser parciais ou completos. As placas servem para comprimir, neutralizar, ou apoiar uma fratura. Placas de compressão servem para posicionar os fragmentos com compressão. Placas de neutralização apenas protegem as superfícies da fratura de movimentos de forças de flexão, rotacional e de carga nos eixos. Placas de fixação são usadas para apoiar o osso que está instável.

Fios são segmentos desconexos de fio extruído de espessuras variáveis que são perfurados no osso colocando eles em uma furadeira como se eles fossem pedaços de furadeira. Estabilidade rotacional é providenciada quando mais de fio é usado. Fios lisos podem ser posicionados ao longo de uma placa fisária já que são lisos e o osso que cresce “desliza” pelo fio. A técnica de posicionar um fio ao redor de fragmentos de fratura para atingir uma estabilidade é chamada de fio de cerclagem e normalmente é usado em conjunto de outro tipo de aparelho de fixação. Fios com linhas de tensão é uma técnica especial usada para providenciar compressão dinâmica para o tratamento de faturas do tipo avulsivas e para substituir osso osteotomizado usado para ganhar exposição cirúrgica. Fios paralelos são posicionados para oferecer estabilidade rotacional e reduzir as forças de cisalhamento entre os fragmentos. Um fio no formato do número oito é posicionado no lado da tensão do osso e é ancorado passando ele ao redor das extremidades dobradas de ambos os fios e então passam por um buraco perfurado no osso. Quando forças fisiológicas puxam o osso, o fio carrega a força de tensão, o que impede a separação dos fragmentos, e portanto transmite as forças compressivas ao osso.

Pinos intramedulares apresentam muitos tamanhos e formatos. Eles são posicionados no comprimento da corpo de um osso tubular, no qual vão prevenir angulação dos fragmentos. Os pinos podem ser usados sozinhos ou em conjunto, ou podem ser

usados em conjunto com outros aparelhos para impedir deformidade rotacional. Fixação externa necessita de uso de pinos que se unem externamente depois de eles ser transfixados por ambos as córtices. Uma combinação de pinos pode ser usada para criar uma forma particular de fixação. Se os pinos forem intramedulares, eles podem se “perder” dentro da cavidade medular com o alongamento do osso.

Qualquer um desses aparelhos pode ser posicionados em posicionamentos menos que perfeito, e isso deve ser notado na radiografia imediatamente pós-operatória. Após a cirurgia, é possível que qualquer um desses aparelhos se curvem, quebrem, ou fiquem frouxos. A influência que isso tem na estabilidade deve ser estimada pelas radiografias de “acompanhamento”. Uma radiografia final feita após o reparo aparente ajuda a determinar o tempo apropriado para emoção de algum ou qualquer um dos aparelhos de fixação. O uso de radiografia na avaliação do estado pós-cirúrgico ou do estado de reparo de uma fratura não são explorados muito nesse livro.

4.2.1.3 Necrose asséptica pós-traumática

Necrose asséptica pós traumática é uma lesão característica que pode ser encontrada em locais anatômicos específicos, no qual é possível que um fragmento ósseo seja isolado e perca o suprimento sanguíneo após trauma. Esse tipo de lesão ocorre mais comumente no paciente após separação de fise. O suprimento sanguíneo para a cabeça femoral passa pela cápsula articular e em um grau menor pelo osso esponjoso do pescoço, e uma injúria que resulta na separação da epífise da cabeça femoral além de ruptura articular deixa a epífise avascularizada. Nessa condição, ela retém sua densidade e formato ósseo por certo tempo, enquanto o pescoço femoral adjacente e acetábulo podem passar por remodelamento marcante associado com desuso. Embora a necrose avascular seja esperada em injúrias no paciente com esqueleto imaturo, pode ocorrer de forma incomum com uma fratura de pescoço femoral capsular no paciente adulto.

Enquanto é comum no fêmur proximal, a necrose asséptica não ocorre frequentemente na cabeça do úmero, embora a epífise tenha uma anatomia intracapsular semelhante. Os ossos cárpicos e társicos podem as vezes ter um suprimento sanguíneo solitário que pode ser destruído após trauma resultando em necrose óssea, mas isso também é incomum.

4.2.1.4 Osteoporose por desuso (osteopenia)

Atrofia óssea é uma consequência do desuso. É mais proeminente e ocorre mais rápido no paciente em crescimento do que no adulto. A reabsorção de tecido ósseo pode ser vista fazendo uma comparação da densidade de osso ou com uma radiografia do osso feita anteriormente ou com o osso do membro oposto. A alteração mais óbvia é da espessura e densidade do córtex. Enquanto a terminologia sugere que esse tipo de osteoporose é uma consequência de desuso, devemos notar que muitas vezes em

casos de fratura desmineralização severa acontece mais proeminente, bem distal a fratura. A perda de mineral do osso não resulta em mudanças precoces de tamanho ou formato do osso, apenas uma perda de densidade dentro do córtex que, em exemplos severos, pode levar a uma linha restante endosteal e periosteal, com uma ausência de densidade óssea entre os dois. Essa aparência laminar necessita de um longo tempo pra aparecer. Depois, o comprimento do pescoço femoral pode diminuir.

Uma perda de mineral ósseo mais inexplicada e excessiva ocorre em alguns casos de trauma e são referidas como osteoporose pós-traumática (atrofia de Sudeck), resultando em má formação de ossos que realmente perdem diâmetro e parecem diminuídos. Uma mudança desse tipo muitas vezes é notada em ossos metacárpicos e metatársicos de cães menores.

4.2.1.5 Injúria de membros torácicos

Escapula e articulação do ombro

Injúria da escápula é incomum, embora fraturas da espinha ou do acrômio possam resultar, com um carro passando por cima do corpo do paciente. Tais fraturas são muitas vezes linear com fragmentos parecendo terem sido dobrados ou curvados por causa da aparência fina e achatada do osso. O diagnóstico radiográfico é difícil devido a ausência de interrupção das marcantes silhuetas corticais, como seria encontrado em fraturas ossos longos tubulares.

Fraturas envolvendo o pescoço da escápula são mais importantes clinicamente por causa dos ligamentos musculares dessa região e a possibilidade de linhas de fratura adentrando a articulação do ombro (cavidade glenoide). A radiografia da escápula é difícil, já que projeções VD são mais comprometidas pelo posicionamento dos membros torácicos coloca a escápula numa forma que ela é projetada “pela extremidade”. As projeções laterais são comprometidas por causa do tecido mole subjacente e silhuetas ósseas do membro oposto, a coluna, o esterno, a traqueia repleta de ar, e o conteúdo do tórax cranial.

Uma fratura de importância especial é a avulsão do tubérculo supraglenoide. Quando encontrada em pacientes de esqueleto imaturo, é uma avulsão do centro da apófise, enquanto no paciente adulto é o resultado de tensão excessiva do tendão do bíceps. Uma lesão em particular que está associada com trauma crônico dos músculos do ombro é a mineralização do tendão do bíceps e, menos comum, do tendão do músculo supraespinhal.

Caso 4.1

Sinais/Histórico: “Hash” era um Brittany de 2 anos de idade foi atingido por um carro e estava claudicando no membro torácico direito.

Exame físico: Inchaço marcante estava evidente no bráquio e palpação era difícil.

Procedimento radiográfico: Duas projeções foram feitas das área do ombro. A lateral foi feita com a escápula deslocada dorsalmente o máximo o possível.

Diagnóstico radiográfico: Uma fratura cominutiva da escápula direita envolvia ambos a espinha e o acrômio, com deslocamento medial e caudal de um fragmento proximal. Linhas de fratura não entraram na articulação do ombro porque o úmero não foi afetado.

Tratamento/Manejo: Recuperação nesse paciente foi complicada por fraturas pélvicas adicionais. As fraturas escapulares não foram tratadas cirurgicamente. Radiografias do tórax foram feitas por causa do trauma generalizado e estavam dentro dos limites normais.

Caso 4.2

Sinais/Histórico: "Esperança" era uma Springer Spaniel de 5 anos de idade com um histórico de claudicação por duas semanas.

Exame físico: A claudicação era proeminente no membro torácico esquerdo e o exame indicou que dor podia ser estimulada com a palpação da região do tendão do bíceps. Flexão do ombro esquerdo doía. O ombro direito foi palpado sem dor.

Procedimento radiográfico: Na esquerda, uma superfície periosteal grosseira se estendia pelo tubérculo supraglenoso até o tubérculo do processo coracoide com fragmentos pequenos e mineralizados representando uma ruptura ou avulsão crônica do tendão do bíceps (seta). Um padrão semelhante estava presente no ombro direito, no entanto, com mudanças muito menos proeminentes.

Formação de esporão no aspecto caudal da cabeça umeral onde encontra o pescoço do úmero foi considerada um sinal precoce de artrose em ambos os ombros.

Tratamento/Manejo: O tendão do bíceps não foi considerado como rompido em nenhum dos dois ombros e o tutor foi aconselhada a controlar exercício na espera por um reparo satisfatório da lesão.

Comentários: Ao discutir com o tutor, ele disse que a paciente era agressiva durante exercício e frequentemente puxava com força a coleira. Para fortalecer os músculos do ombro dos pets, alguns tutores foram relatados como ligando uma coleira ao carro fazendo com que o cachorro “reboque” o veículo.

Caso 4.3

Sinais/Histórico: “Wendy” era uma Scottish Deerhound grande de 1 ano de idade que tinha corrido e batido em uma árvore no dia anterior.

Exame físico: Crepitação era produzida por palpação do ombro direito. A paciente estava deprimida com respiração superficial na hora do exame.

Procedimento radiográfico: Estudos foram feitos do tórax com uma projeção especial da escápula.

Diagnóstico radiográfico (tórax): Os campos pulmonares hiperlucentes ocorreram possivelmente pela conformação da paciente, além de uma parede torácica fina. Todos os vasos médios torácicos principais e ambos os lados da parede traqueal podiam ser facilmente identificados como um resultado de pneumomediastino. Vasos pulmonares foram facilmente identificados sem nenhuma densidade pulmonar anormal.

Tratamento/Manejo: Os campos pulmonares hiperlucentes foram o resultado da conformação do tórax; eles fizeram com que a avaliação de vasos pulmonares fosse mais fácil. Por causa do tórax profundo de "Wendy", a avaliação da silhueta cardíaca foi feita com cuidado, já que uma obliquidade mínima da paciente no posicionamento afetaria a aparência do coração. A origem do pneumomediastino não pôde ser definida pelo estudo radiográfico. Uma projeção lateral da região cervical e entrada torácica não indicavam injúria as vias aéreas superiores ou ao esôfago. Se a força do trauma foi muito forte, uma ruptura de uma das paredes dos brônquios principais poderia ter produzido o pneumomediastino. Essa etiologia não seria clinicamente importante, já que injúria da parede dos brônquios principais é reparada bem rápido. Devido a falta de conhecimento da etiologia específica, foi considerado como importante continuar a seguir o processo do pneumomediastino radiograficamente na espera de uma resolução.

A fratura de escápula foi tratada de forma conservativa.

Comentários: Fraturas escapulares que não invadem a cavidade glenoide muitas fezes são tradas não cirurgicamente.

Caso 4.4

Sinais/Histórico: “Rebelde” era um Doberman Pinscher macho de 12 meses de idade que foi atingido por um carro e chegou incapaz de andar com o membro torácico direito.

Exame físico: Crepitação foi palpada na região escapular direita.

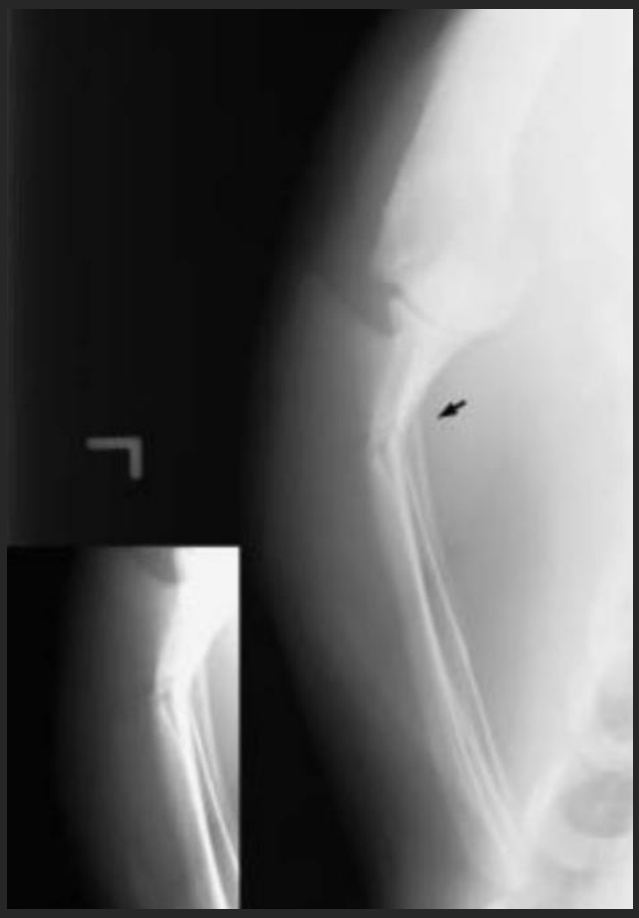
Procedimento radiográfico: Duas projeções radiográficas foram feitas do ombro e da escápula.

Diagnóstico radiográfico: Uma fratura cominutiva aguda de escápula resultou em um deslocamento marcante dos fragmentos. A espinha estava separada.

A articulação do ombro, costelas subjacentes e pulmão adjacente estavam radiograficamente normais.

Tratamento/Manejo: Os tutores escolheram não considerar tratamento para “Rebelde"”

Comentários: A escápula desse paciente estava densa e a massa de tecido mole estava fina, permitindo uma visualização fácil dos fragmentos escapulares especialmente em comparação a uma injúria similar em um cão menor que é obeso.



Caso 4.5

Sinais/Histórico: "Buster" era um Labrador Retriever de 21 meses de idade encontrado de manhã incapaz de suportar peso no membro torácico esquerdo.

Exame físico: Crepitação foi palpada acima da escápula esquerda.

Procedimento radiográfico: Projeções radiográficas do ombro e da escápula foram feitas.

Diagnóstico radiográfico: Uma fratura transversa recente pelo pescoço e espinha da escápula resultarem em uma angulação medial marcante dos fragmentos proximais (setas). A fratura pela espinha se estendia proximalmente. A fratura não envolvia a articulação do ombro.

Tratamento/Manejo: Radiografias do tórax foram feitas após identificação da lesão traumática no ombro. Ambos pneumotórax e contusão pulmonar foram identificadas. "Buster" foi hospitalizado e ficou sob observação por vários dias. Na hora da alta, ele permaneceu com claudicação, mas a sua respiração podia ser percebida como perto do normal. Já que a fratura não afetou a articulação adjacente, foi tratada de forma conservadora.

Comentários: Fraturas da escápula são normalmente diagnosticadas na base de angulação marcante de fragmentos já que não há silhuetas corticais proeminentes que pode ter sido interrompida.

Atenção cuidadosa deve ser tomada para a cavidade glenoide na avaliação radiográfica porque fraturas que se estendem até a articulação do ombro alteram a importância clínica da injúria com a possibilidade de um desenvolvimento pós-traumático de artrose.

Caso 4.6

Sinais/Histórico: "Domino", uma Beagle fêmea de 13 meses de idade foi atingida por um carro cinco dias antes. Ela tinha tido dispneia severa e choque e foi tratada com descanso em gaiola.

Exame físico: Ao chegar na clínica, a paciente não conseguia suportar peso no membro torácico direito, embora ela não tinha mostrado qualquer dor severa na palpação ou movimentação do membro. A região do ombro estava inchada e palpação da articulação do ombro não foi considerada como normal. Injúria a ambos os ombros e cotovelos eram a suspeita. A respiração foi considerada normal.

Procedimento radiográfico: Radiografias foram feitas dos membros torácicos direitos além do tórax.

Diagnóstico radiográfico (tórax): Um pneumotórax bilateral moderado (setas) foi visto sem contusão pulmonar e sem evidência de fluido pleural. O mediastino cranial apresentava opacidade de fluido ventralmente que estava causando um deslocamento dos lobos pulmonares craniais (setas). Além disso, uma opacidade de fluido bem demarcada se estendia caudalmente da base do coração. Esses padrões de fluido mediastinal apoiavam o diagnóstico de hemomediastino.

Uma luxação completa da articulação do ombro direito foi notada com a cabeça umeral deslocada cranialmente e medialmente (seta).

Diagnóstico radiográfico (cotovelo): Fraturas de avulsão do olecrano podiam ser vistas e fragmentos ósseos proximais e distais (setas brancas). A pequena silhueta com aparência de osso bem craniolateral a cabeça do rádio é um osso sesamoide (setas pretas).

Tratamento/Manejo: O pneumotórax e o hemomediastino ambos indicavam injúria dos pulmões e de órgãos mediastinais; no entanto, nenhum dos dois era excessivo e não precisava de nenhum outro tratamento além de repouso em gaiola.

Comentários: A luxação da articulação do ombro necessitava de uma redução em um cachorro desse tamanho para evitar claudicação persistente de membros torácicos. A injúria do cotovelo sugeriu uma ruptura de tendões no tríceps com separação do tecido ósseo subjacente. A separação dos fragmentos ósseos do osso relacionada além de seu tamanho pequeno complicariam o reposicionamento dos fragmentos.

Caso 4.7

Figure 22 Sem contraste

Figure 23 Artrograma

Sinais/Histórico: “Sting” era um Rottweiler de 14 meses de idade com claudicação do membro torácico esquerdo, o tutor acreditava que isso foi após algum tipo de trauma. Mesmo questionando, não conseguimos descobrir o que o tutor quis dizer com “algum tipo de trauma”.

Exame físico: Exame do membro torácico esquerdo produziu dor, especialmente na flexão do ombro e na extensão do cotovelo.

Procedimento radiográfico: Radiografias foram feitas do ombro e cotovelo. Um Artrograma do ombro esquerdo foi feito.

Diagnóstico radiográfico (ombro): Estudos do ombro mostraram um ossículo ósseo pequeno longe da margem caudal da cavidade glenoide (seta). O contorno da cabeça umeral estava intacto. O Artrograma revelou que o ossículo era uma continuação da cavidade glenoide. Também mostrou que os tendões bicipitais estavam normais.

Diagnóstico diferencial: Em retrospectiva, sabemos mais desse paciente do que sabíamos no dia que ele foi examinado. Primeiro, o pequeno ossículo formado na superfície articular da escápula é um achado comum em raças maiores representando uma ossificação incompleta da cavidade glenoide, e quando está em movimento, nem sempre é indicativa de sinais clínicos. Segundo, as alterações mínimas nos ombros que foram ignoradas são diagnósticas de doença coronoide medial e, portanto, foi considerada de definitiva importância clínica.

Tratamento/Manejo: Nenhum tratamento foi feito.

Comentários: "Sting" provavelmente continuou a viver com uma artrose do ombro secundária a uma doença coronoide medial não diagnóstica.

Caso 4.8

Sinais/Histórico: "Rocky" era um Pitbull Terrier de 3 anos de idade atingido por um carro um mês antes e estava com claudicação do membro torácico esquerdo desde então.

Exame físico: Palpação do ombro era dolorosa e movimentação da articulação do ombro era limitada.

Procedimento radiográfico: Estudos da articulação do ombro foram conduzidos.

Diagnóstico radiográfico: Uma fratura cominutiva separava a tuberosidade supraglenoide, entrava na articulação do ombro, e se estendia aproximadamente 3cm proximalmente ao longo da borda cranial separando a incisura escapular. O fragmento maior estava deslocado cranialmente por tensão do tendão longo de origem do músculo do bíceps. Um único fragmento foi identificado na superfície articular (seta preta). Formação de calo foi notada em um fragmento maior (setas brancas), e entre os fragmentos grandes e osso de origem. A aparência da fratura estava de acordo com o tempo desde a injúria.

Diagnóstico diferencial: Fraturas mais antigas desenvolvem um padrão de calo que resulta em margens do fragmentos parecendo indistintas. Um padrão radiográfico desse tipo aponta a um possível diagnóstico de fratura patológica. A idade jovem do cão além da ausência de sinais clínicos sugerindo infecção tendiam a eliminar a possibilidade de uma doença maligna ou osteomielite. Ainda assim, a característica da fratura era única e possibilidades além de um simples trauma foram consideradas.

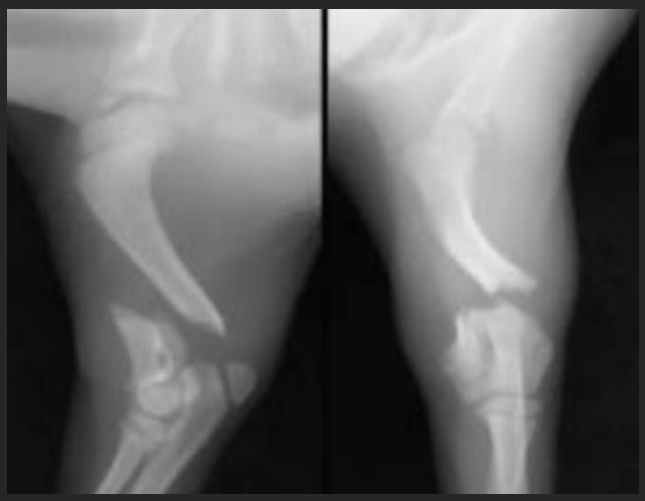
Tratamento/Manejo: Por causa da idade e da natureza da injúria, não foi considerado como sendo possível uma reposição dos fragmentos e foi deixada para se reparar como uma fratura de má união. Isso é uma pena, porque resulta em uma interrupção persistente da superfície articular da escápula.

Úmero e articulação do cotovelo

A maioria das fraturas de úmero envolvem o corpo médio do osso e a região condilar, já que a extremidade proximal parece ser bem protegida pelos músculos do ombro. Fraturas do corpo médio são tipicamente em espiral e podem ser facilmente avaliadas radiograficamente em uma projeção lateral, embora o posicionamento para uma projeção craniocaudal ou caudocranial possa ser doloroso e não é facilmente feito devido ao problema de extensão ou flexão do membro. Fraturas condilares distais muitas vezes são encontradas em membros imaturos de raças menores. Em tais casos, o membro oposto precisa também ser examinado, já que a fratura pode estar associada com um resquício de cartilagem permanente que existe entre os dois côndilos, e tais fraturas podem ser bilaterais. No adulto, as fraturas podem ser lineares e resultar em separação do côndilo lateral ou pode ter um formato de T ou Y separando ambos os côndilos. Posicionamento oblíquo pode ser útil nesses pacientes em determinar a possível entrada da linha de fratura distal para entro do espaço articular do cotovelo.

Exame do cotovelo muitas vezes não é feito na pesquisa por uma artrose secundária após displasia. Luxação do cotovelos após trauma pode ocorrer com ou sem fraturas associadas. Avulsão do olecrano pode ocorrer em ambos pacientes imaturos e maduros, enquanto avulsão do epicôndilo médio só ocorre no esqueleto imaturo,

embora esse tipo de injúria de forma reparada possa ser vista em radiografias do paciente maduro.



Caso 4.9 #216936

Sinais/Histórico: Uma Yorkshire Terrier de 4 meses de idade foi mordida por um cão muitos dias antes. Ela não estava apoiando peso no membro torácico esquerdo desde então.

Exame físico: O exame revelou crepitação do membro torácico esquerdo superior que sugeriam uma fratura de úmero.

Procedimento radiográfico: Radiografias foram feitas do membro torácico esquerdo.

Diagnóstico radiográfico: Uma fratura simples levemente oblíqua da junção dos terços médio e distal do úmero resultaram em fragmentos sobrejacentes com instabilidade marcante. Ambas as articulações de ombro e cotovelo estavam radiograficamente normais.

Tratamento/Manejo: A fratura foi tratada com um único pino IM. Depois, o fragmento distal se deslocou cranialmente e o pino escapou do fragmento.

O tutor não queria gastar mais dinheiro no tratamento e deixou a clínica com raiva, com uma fratura instável que no máximo se tornaria uma má união.

Comentários: Uma fratura desse tipo sem nenhum grau de cominuição é única e representa uma fratura de baixo impacto que, considerando a idade do paciente, teria sido facilmente reparada se a estabilização fosse adequada.

Caso 4.10

Sinais/Histórico: “Creme” era uma gata siamesa de 20 anos de idade com claudicação considerada como sendo secundária a um trauma que tinha ocorrido de oito a dez semanas antes.

Exame físico: O cotovelo direito estava dolorido na palpação e o movimento estava limitado. Nenhum inchaço de tecido mole foi notado.

Procedimento radiográfico: Radiografias foram feitas do cotovelo direto.

Diagnóstico radiográfico: Osso novo periarticular marcante estava ligado ao osso de origem na forma de osteófitos periarticulares assim como de entesófitos. O novo osso estava centrado perto do processo coronoide medial da ulna, assim como cranialmente no côndilo umeral e cabeça radial. Note o modelamento (achatamento) da superfície articular do côndilo umeral.

Diagnóstico diferencial: O padrão de osso novo que caracteriza a doença articular degenerativa crônica nesse gato idoso é semelhante ao que é visto em cães na doença coronoide média. Enquanto um padrão como esse poderia ser o resultado de trauma agido, é mais provável que trauma a articulação foi mínimo e repetitivo. A lesão não tem as características de uma artrite inflamatória.

Tratamento/Manejo: Pouco foi oferecido como um jeito de tratar essa artrose crônica e “Creme” não foi vista de novamente após essa visita a clínica.

Comentários: Pacientes como esse gato mais velho com artrose crônica muitas vezes são vistos na clínica após trauma mínimo com uma claudicação aguda aparente enquanto a lesão, como identificado radiograficamente, sugere uma duração de meses a anos. Gatos especialmente tem a tendência de não mostrar nenhum sinal clínico, por exemplo: dor relacionada a doença articular crônica desse tipo até muito tempo depois de um trauma sobreposto.

Figure 24 Na apresentação

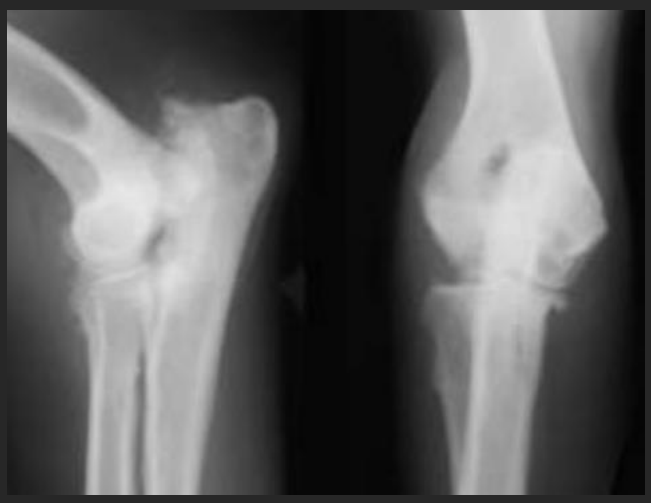


Figure 25 Seis semanas pós-operatório

Caso 4.11

Sinais/Histórico: "Mutley" era um Labrador Retriever de 3 anos de idade que tinha uma luxação do cotovelo direito; o resultado de uma mordida de cão nove meses antes. Radiografias foram feitas na hora e demonstravam a luxação que estava reduzida por redução fechada.

Exame físico: Na apresentação a articulação estava inchada e o cão não conseguia usar o membro normalmente. Movimento da articulação do cotovelos estavam limitadas e um inchaço firme de tecidos moles rodeavam a articulação.

Procedimento radiográfico: A articulação do ombro foi radiografada novamente para determinar o estado atual da articulação.

Diagnóstico radiográfico: Destruição da articulação do cotovelo era caracterizada por fragmentação do processo ancôneo, achatando a incisura troclear, contato

periarticular do processo coronoide medial, e mineralização de tecidos moles periarticulares. A lesão foi considerada uma artrose severa após luxação.

Diagnóstico diferencial: A nova formação óssea nas margens dos ossos sugeria uma possibilidade de processo inflamatório, e ambas osteomielite e artrite séptica foram consideradas. Se essa lesão fosse vista sem um histórico de trauma, um diagnóstico de sinovioma maligno poderia também ser considerado. As características ósseas vistas na radiografia eram típicas de uma displasia crônica de cotovelo, exceto pela nova formação óssea periosteal e o processo ancôneo fragmentado.

Tratamento/Manejo: Artrodese cirúrgica foi feita. Nenhuma evidência de tecido infeccioso ou neoplástico foi vista na cirurgia.

Resultado: As radiografias seis semanas pós-operatório mostrou uma artrodese bem sucedida da articulação e o cão podia usar o membro sem dor.

Comentários: Isso foi um paciente interessante com uma doença atípica do cotovelo que necessitou de intervenção cirúrgica para a obtenção de tecido que eliminariam as possibilidades de uma doença inflamatória ou neoplástica. Artrodese cirúrgica foi considerada um tratamento satisfatório para uma doença de articulação pós-traumática desse tipo.

Caso 4.12

Sinais/Histórico: "Woody" era uma gata de 10 anos de idade com um histórico de claudicação do membro torácico direito por algumas semanas.

Exame físico: Nem crepitação nem dor foram observadas na palpação e a gata não mostrou nenhum claudicação na sala de exame.

Procedimento radiográfico: Ambos os membros torácicos foram radiografados.

Diagnóstico radiográfico: Os epicôndilos mediais mal formados tinham entesófitos que se originavam na origem dos flexores cárpicos e mineralização dos tecidos moles adjacentes provavelmente era o resultado de fraturas por avulsão (setas pretas). A mineralização tinha uma margem lisa e ficava adjacente a formação de entesófitos. Nenhuma doença articular era evidente. A injúria inteira era crônica.

Os ossos sesamoides dentro do ligamento colateral foram identificados adjacente a cabeça radial bilateralmente (setas brancas) e o local em que se misturavam com o ligamento anular.

Diagnóstico diferencial: Enquanto o histórico clínico sugeria trauma, as características radiográficas eram de uma injúria crônica.

Tratamento/Manejo: Nenhum tratamento foi considerado nesse paciente.

Caso 4.13

Sinais/Histórico: "Issac" era um Setter Irlandês de 2 anos de idade que tinha machucado o cotovelo quando foi atingido por um carro.

Exame físico: Uma laceração severa no aspecto lateral do cotovelo esquerdo indicava injúria marcante de tecidos moles. O inchaço de tecidos moles era severo.

Procedimento radiográfico: Estudos foram feitos do cotovelo esquerdo.

Diagnóstico radiográfico: A injúria de debridamento não foi avaliada completamente no exame físico, mas era óbvia na radiografia depois de notar q eu o epicôndilo lateral estava achatado após ser "raspado". Pequenos fragmentos de osso ou material estranho (setas pretas) permaneceram nos tecidos moles laterais perto e craniais da articulação. Os três ossos que formam a articulação do cotovelo permaneciam em sua posição anatômica normal; no entanto, a injúria de tecidos moles, pelo menos, deve ter destruído o ligamento colateral lateral.

Tratamento/Manejo: Uma injúria de arrasto dessa natureza precisa de uma habilidade cirúrgica para reparar o dano de tecidos moles. A ausência transparente de fragmentos de fratura sugere erroneamente que isso seria uma injúria que iria se reparar sem problemas.

Infelizmente, os tutores escolheram levar "Issac" pra casa e a natureza do reparo natural sem tratamento da articulação do cotovelo não é conhecida.

Comentários: O uso de radiografias de estresse teriam mostrado outras características da injúria de tecidos moles; no entanto, cuidado deve ser exercido para determinar quais pacientes devem fazer estudos sob estresse para prevenir maiores danos aos tecidos moles.

Rádio e ulna

Fraturas do rádio são comuns por causa de sua localização distal no membro torácico e são encontradas associadas com fraturas na ulna adjacente. Dependendo da injúria, as fraturas podem estar dentro da mesma parte do rádio e da ulna. Se a injúria resultar em deformidade rotacional do membro, uma fratura pode ser proximal e a outra distal.

É incomum encontrar fraturas solitária da ulna, mas normalmente estão associadas com um fratura concomitante do rádio. Porque a ulna é o menor dos dois ossos, tratamento muitas vezes é direcionado para o osso maior e a ulna pode ser deixada sem tratamento. No paciente maduro, linhas de fratura pelo olecrano aparecem diferentes do que aquelas vistas nas porções de formato mais tubular do osso. Injúria a ulna proximal pode levar a avulsão do centro de crescimento da apófise do olecrano no paciente imaturo. Injúria a ulna distal no adulto pode resultar em fratura do processo estiloide.

Injúria da fise pode resultar em qualquer um dos ossos relativamente menores, uma injúria sutil, com um efeito subsequente no crescimento ósseo das placas de crescimento proximais ou distais. Esse trauma pode resultar no fechamento prematuro ou apenas em crescimento retardado, sendo de influência igual ou desigual ao longo da placa. Tais injúrias levam na pior das hipóteses a um encurtamento ou angulação marcante do osso. Isso é normalmente associado com uma injúria ao cotovelo ou articulações antebraquicárpicas. O resultado do trauma da ulna distal é único e muitas vezes causa injúria a placa de fise em formato de cone, na qual ocorre o movimento lateral da metáfise com uma injúria de esmagamento da placa da fise. Já que 90% do crescimento ulnal resulta dessa placa de crescimento distal, qualquer injúria nessa localização pode afetar marcantemente o comprimento subsequente da ulna. Muitas vezes a interrupção do crescimento afeta mais do que uma placa de crescimento e pode ser difícil de determinar, qual que é o efeito primário do trauma aguda e quais foram um efeito secundário da disparidade em comprimento do osso adjacente.

Sinais radiográficos de trauma do rádio e ulna
Padrão de fraturas apenas do rádio • Incomum • Ocorre com: trauma mínimo causando fraturas incompletas. Injúria por tiro e injúria de desenluvamento.
Padrões de fratura apenas da ulna • Incomum

• Acontece com: fraturas do olecrano, avulsão do centro de crescimento da apófise do olecrano, ou fratura do processo estiloide.
Padrão de fraturas radiais e lunares • Comum • Espiralizada de corpo médio ou cominutiva com fragmentos em borboleta • Aparência dos fragmentos depende do tipo de trauma
Crescimento pós-traumático anormal • Fise radial proximal: encurtamento do rádio, espaço articular umerorradial aumentado, ou destruição da incisura troclear da ulna. • Fise distal do rádio: encurtamento de rádio, espaço articular radiocárpico aumentado, destruição do espaço articular radiocárpico. • Fise distal ulnar: encurtamento de ulna, deslocamento proximal do processo estiloide, rotação lateral da pata, deformidade de valgo da pata, ou destruição da articulação antebraquiocárpica. • Combinação de anormalidades de crescimento: fises radiais proximais e distais, ou fises ulnares e radiais distais.
Fratura com má união
Padrão de injúria de tecidos moles: • Enfisema subcutâneo, debris de superfície, padrão de tiro por projétil.

Caso 4.14

Sinais/Histórico: “Saul” era um Pug de 7 meses de idade que estava claudicando por 224 horas.

Exame físico: Claudicação de membro torácico era evidente na observação e o cão só apoiava peso parcialmente no membro afetado. Dor era evidente na palpação do membro torácico esquerdo distalmente. Nenhuma evidência de mal alinhamento dos ossos foi notada. Nenhuma crepitação foi notada. Inchaço de tecidos moles era mínima, se sequer era presente.

Procedimento radiográfico: Duas projeções foram feitas da parte distal de ambos os membros.

Diagnóstico radiográfico: Uma fratura no córtex da junção dos terços médio e distal do rádio esquerdo resultou em uma fratura com uma leve angulação cranial e lateral do fragmento distal. Isso era uma fratura radial incompleta. A ulna parecia não estar afetada. Ambas articulações adjacente estavam dentro dos limites normais. Todas as placas de crescimento estavam abertas. O membro torácico direito estava normal em comparação.

Tratamento/Manejo: Por causa da natureza incompleta da fratura, ela foi tratada com uma tala.

Comentário: O tutor de um paciente jovem com trauma esquelético deve ser aconselhado a examinar os membros regularmente após injúria para determinar as primeiras mudanças de anormalidade de crescimento, que provavelmente vão se apresentar como angulação lateral da pata. Na hora da identificação de qualquer anormalidade de crescimento, radiografias podem ser feitas para determinar o estado específico das placas físeas de crescimento e estimativa da severidade da disparidade em crescimento.

Figure 26 Direita e esquerda

Figure 27 Direita e esquerda

Caso 4.15

Sinais/Histórico: "Tar Baby" era um Greyhound de 14 meses de idade que sofreu fraturas em ambos os membros torácicos enquanto brincava.

Exame físico: Os membros fraturados tinham sido fixados com tala e a extensão do exame foi comprometida pela presença do material da tala.

Procedimento radiográfico: Ambas projeções foram feitas de cada membro torácico.

Diagnóstico radiográfico: As fraturas eram simples e envolviam ambos rádio e ulna de cada um dos membros torácicos. O local da fratura na esquerda foi no corpo médio, enquanto as fraturas na direita foram mais distais. Sobreposição no local de fratura resultou em uma aposição extremidade com extremidade dos fragmentos. Inchaço de tecidos moles foi mínimo. A qualidade dos estudos radiográficos foi comprometida levemente por uma tala sobrejacente. Ambas as articulações do cotovelo e cárpicas estavam normais bilateralmente.

Diagnóstico diferencial: Já que ossos nos dois membros torácicos estavam fraturados, uma pesquisa foi feita para detectar uma causa de fraqueza dos ossos. No entanto, o

tecido ósseo foi considerado normal em densidade, com espessura cortical normal e fraturas patológicas não foram consideradas prováveis.

Tratamento/Manejo: As fraturas radiais foram estabilizados com pinos intramedulares conquistando um alinhamento relativamente bom dos fragmentos. Formação de calo era exuberante, indicando que a fixação estava permitindo certo movimento no local de fratura. Radiolucências foram notadas ao redor de ambos os pinos IM e ambos movimento do pino ou osteomielite foram suspeitos.

Resultado: Radiografias subsequentes feitas após dez semanas indicou que as fraturas foram reparadas, mas certamente após reparo secundário. As radiolucências suspeitas identificadas ao redor dos pinos foram provadas como sendo causadas por movimento, e não por uma infecção do osso.

Caso 4.16

Sinais/Histórico: "Mimi" era uma Lulu da Pomerânia de 8 meses de idade que não conseguia andar com os membros torácicos. Trauma foi considerado como tendo corrido vários dias antes.

Exame físico: Crepitação e instabilidade foram facilmente identificados em cada membro.

Procedimento radiográfico: Duas projeções foram feitas de cada membro torácico.

Diagnóstico radiográfico: As fraturas simples oblíquas radial e ulnar da esquerda estavam na junção do terço médio e distal dos ossos. As fraturas mostravam sinais de modelamento na extremidade dos fragmentos, embora nenhum calo formando ponte pôde ser visto, indicando um período de tempo de certa forma mais longo desde o trauma do que foi descrito como sendo no período de vários dias.

Fraturas quase idênticas estavam presentes na direita; no entanto, os fragmentos de fratura naquele membro tinham margens bem pontiagudas sem modelamento, indicando uma injúria mais aguda.

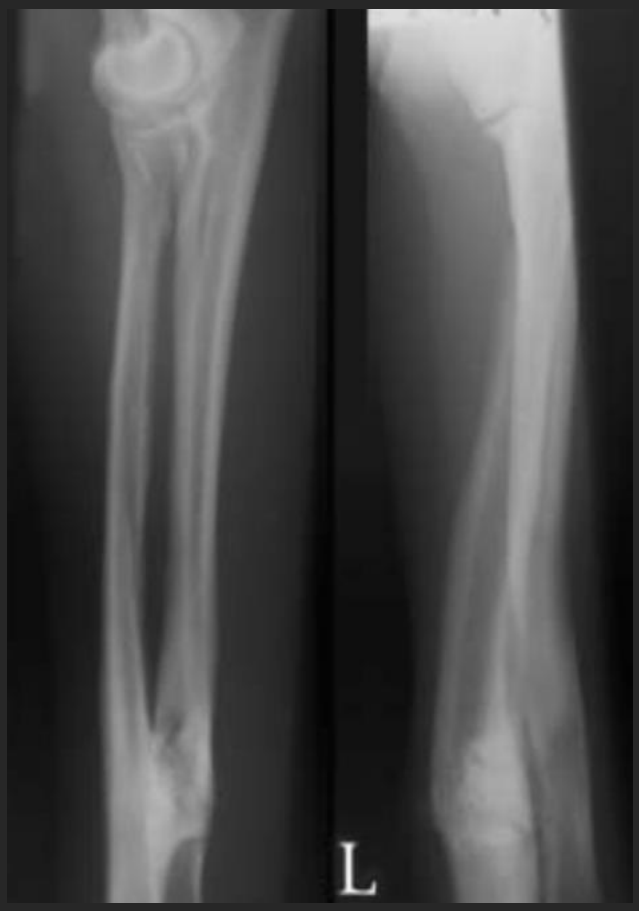
Diagnóstico diferencial: Fraturas bilaterais sem um histórico clínico de trauma sempre sugere uma possibilidade de fraturas patológicas. Nesse paciente, a densidade óssea e

espessura pareciam relativamente normais para a raça e as fraturas foram consideradas como tendo acontecido por um trauma mínimo de baixa energia como pular para o chão de uma distância curta.

Tratamento/Manejo: O tutor escolheu retornar ao clínico que encaminhou para o tratamento e esse caso interessante não teve um acompanhamento.

Comentários: A explicação das fraturas em ambos os membros que pareciam ter idades diferentes permaneceram confusas na hora do primeiro exame. No entanto, antes de ir embora da clínica, o tutor admitiu que "Mimi" estava claudicando vários dias antes da injúria do membro torácico direito. Isso sugere dois eventos traumáticos separados e explica a diferença na aparência das fraturas.

Figure 28 90 dias após o trauma



Caso 4.17

Sinais/Manejo: "Tory" era uma Boxer de 11 meses de idade com um histórico passado incerto de fraturas nos membros torácicos ocorrendo três meses antes. Recentemente, o tutor percebeu que "Tory" estava claudicando no membro torácico esquerdo após exercício.

Exame físico: Uma deformidade de valgo foi notada na pata esquerda e uma angulação cranial do membro torácico direito quando o cão ficou de pé na sala de exame. Ela podia se mover facilmente e não mostrou nenhum sinal de dor ao andar. Palpação da porção distal de cada membro torácico localizou varias massas firmes, em maior parte duras, de uma etiologia incerta que não eram dolorosas e não eram associadas com nenhum inchaço sobrejacente de tecidos moles.

Procedimento radiográfico: Radiografias foram feitas de ambos os membros torácicos por causa da idade do paciente e achados clínicos.

Exame radiográfico (dia 90 após o trauma presumido): Angulação cranial do rádio e ulna distais foi notada no membro torácico direito no local da massa óssea pedunculada. Uma deformidade do tipo valgo do antebraço esquerdo era proeminente e uma projeção óssea pedunculada parecia se originar de um local no rádio no qual a angulação lateral do fragmento distal ocorreu. As projeções ósseas

pareciam originar do rádio e causar defeitos corticais subjacentes da ulna adjacente bilateralmente. Foi difícil determinar a presença de atividade óssea no momento. A extensão da injúria para as articulações antebraquicárpicas não podia ser determinada claramente, mas foi considerada como sendo apenas mínima.

Diagnóstico diferencial: As massas ósseas pedunculadas tinham aparência de tumores benignos: múltiplos osteocondroma. Enquanto isso não é visto com frequência, esses tumores ósseos benignos podem ser resultado de uma anormalidade de crescimento no osso pareado especialmente quando localizado perto da extremidade de um osso. O histórico de trauma passado sugeriu falsamente que as lesões podiam ser resultado de fraturas por má união. Por sorte, radiografias feitas no momento da injúria deram a resposta.

Figure 29 Dia do trauma

Diagnóstico radiográfico (dia do trauma pressuposto): Subsequentemente, foi possível revisar as radiografias que foram feitas no dia do trauma pressuposto. Nelas, as fraturas transversas no rádio e ulna em ambos os membros torácicos eram óbvias com uma sobreposição dos fragmentos.

Comentários: Uma revisão das radiografias originais mostrou claramente que os padrões vistos quando o animal foi apresentado eram o resultado de fraturas de má união. Enquanto as fraturas tinham sido curadas, a angulação dos ossos criou um problema clinicamente importante para esse cão.

Figure 30 Dia 1

Figure 31 Semana 3

Caso 4.18

Sinais/Histórico: "Scarlet" era uma Setter Irlandesa de 6 meses de idade que foi atingida por um carro mais cedo no dia e chegou sem apoiar peso no membro torácico direito.

Exame físico: Palpação do membro torácico direito causava dor especialmente na porção distal; no entanto, nenhuma crepitação foi detectada. O inchaço era mínimo. Movimento das articulações parecia normal, mas doloroso.

Diagnóstico diferencial: Uma testemunha da injúria simplificou o diagnóstico diferencial e uma fratura/luxação do membro torácico era uma suspeita forte.

Procedimento radiográfico: Duas projeções foram feitas do membro prejudicado.

Diagnóstico radiográfico (dia 1): Uma fratura incompleta "em galho verde" se estendia pelo corpo médio do rádio direito (setas pretas). Aposição e alinhamento dos fragmentos permaneciam anatômicos. A ulna direita não foi fraturada. As linhas de fratura não entravam nas áreas de crescimento da fise. As articulações adjacentes estavam radiograficamente normais.

Note a “algema” óssea que circula a metáfise ulnar distal, um achado normal em cães maiores nesse estágio de crescimento do esqueleto (setas brancas).

Tratamento/Manejo: Por causa da idade do paciente e a natureza incompleta da fratura, o membro foi apenas tratado com tala.

Uma segunda série de radiografias foram feitas três semanas depois.

Diagnóstico radiográfico (semana 3): A fratura estava em uma fase de reparo com a linha de fratura tendo uma ponte formada por calo e não visível. Note o calo periósteo liso (setas). Também note a osteopenia por desuso caracterizada por linhas densas finas que indicam a espessura da cortical, especialmente ao redor dos ossos menores distalmente. As placas de crescimento todas permaneceram abertas indicando que a injúria não tinha afetado o crescimento ósseo.

Comentários: Osteopenia por desuso ocorre rapidamente no paciente imaturo.

Figure 32 Pós-morte

Figure 33 Nove anos antes

Caso 4.19

Sinais/Histórico: Uma Beagle de colônia de 11 anos de idade foi examinada na necropsia por uma possível disseminação de doença maligna.

Procedimento radiográfico: Radiografias foram feitas de todos os ossos.

Diagnóstico radiográfico (post mortem): Uma lesão ulnar distal do membro torácico esquerdo mostrou evidencia de espessamento cortical com uma zona radiolucente na cavidade medular parcialmente rodeada por tecido ósseo (seta preta): A superfície periosteal era lisa. Os tecidos moles não estavam inchados, quando comparados com o membro oposto.

Diagnóstico diferencial: A lesão podia ser uma lesão inflamatória ou neoplásica; no entanto, a lesão não mostrou evidência de qualquer atividade, como seria indicado em uma nova formação óssea. A possibilidade de uma fratura reparada deve ser considerada.

Diagnóstico radiográfico (9 anos atrás): Radiografias feitas quando o cão tinha 2 anos de idade mostrou uma fratura ulnar única (seta branca) que na época estava com formação de calo que ainda não tinha formado uma ponte no local de fratura.

Comentários: O cão era um cão de colônia e viviam de dois em dois em um espaço. É possível que a fratura foi o resultado de uma ferida de mordida. A construção de uma cerca impediu que o membro fosse preso com uma fratura resultante. Fraturas por estresse sem deslocamento dos fragmentos podiam ser consideradas e sabia que o cachorro passava muitas horas de cada dia pulando a cerca.

O padrão incompleto de reparo provavelmente ocorre devido a uma falha das linhas de estresse normais na época do reparo.

Patas torácicas

As estruturas ósseas das patas torácicas incluem os carpos, metacarpos, falanges e os pequenos ossos sesamoides. Todos esses ossos são pequenos e trauma pode resultar em esmagamento ou cominuição com a impactação impedindo uma detecção fácil de linha de fraturas. Luxação do osso cárpico central intacto ocorre em cães atletas. Por causa de sua morfologia, múltiplas projeções são feitas da pata para ajuar no diagnóstico. Outro método útil de exame é o uso de projeções sob estresse na qual a pata é posicionada em hiper extensão ou hiperflexão, com estresse medial ou lateral, ou rotacionada. A injúria de tecidos moles que apoiam as articulações podem ser detectadas nesses estudos com estresse. Além disso, fraturas de canto e fraturas de avulsão podem ser vistas mais claramente.

Determinar a posição do osso cárpico acessório é útil para detectar injúria do retináculo flexor ou do ligamento profundo que saem da ponta do carpo acessório ate a cabeça do quarto e quinto metacarpos.

Dois ossos sesamoides proeminentes são ligados no tendão de inserção dos músculos interósseos em cada articulação metacarpofalangeal no aspecto palmar e pode ser importante causando dor e claudicação. Injúria muitas vezes afeta o segundo e o sétimo osso por causa da angulação dessas articulações com o cão. Os ossos podem ser fraturados e podem aparecer dois ou mais fragmentos, a soma que se aproxima de seu formato e tamanho original. Anomalia congênita desses ossos pequenos pode ser referida como ossos sesamoides bipartidos ou tripartidos, no qual os fragmentos são mal formados, apresentam uma margem arredondada lisa e a soma que normalmente é maior do que o tamanho normal do osso. Uma terceira causa para fragmentação aparente do osso sesamoide é doença articular crônica, normalmente de natureza traumática, e na qual os ossos ficam fragmentados, assumindo múltiplos tamanhos e formatos. A natureza do estabelecimento de dor ou claudicação além da aparência dos outros ossos sesamoides na mesma pata e na pata oposta ajudam muito na determinação da etiologia correta.

A terceira falange é única porque sua base contém a superfície articular e o tubérculo extensor. A parte distal da falange é um cone comprimido lateralmente coberto pela unha afiada, cuja raiz se encaixa proximalmente embaixo da crista ungueal.

Por causa da tendência do cão de ficar com a primeira falange estendida, a segunda falange flexionada, e a terceira falange hiper estendida, esses ossos são difíceis de radiografar em uma direção Dorsopalmar. Achatamento do pé pelo uso de colchões de compressões pode ser de assistência na radiografia. Separação dos dígitos pelo uso de gazes e esparadrapo ou um pequeno dispositivo peado ajuda em fazer uma projeção lateral diagnóstica.

Caso 4.20

Sinais/História: "Shami" era um filhote de 3 meses de idade com uma anormalidade suspeita na pata torácica esquerda.

Exame físico: Foi difícil determinar se havia dor a palpação mas a pata afetada tinha uma deformidade do tipo valgo.

Procedimento radiográfico: Projeções dorsopalmares foram feitas de ambas as patas torácicas.

Diagnóstico radiográfico: Fraturas de má união na porção média do segundo, terceiro, quarto e quinto ossos do metacarpo permitiu uma angulação lateral das porções distais dos dígitos (seta). Evidência de desuso foi notada com o comprimento aumentado das articulações metacarpofalangeais devido a um crescimento retardado de epífise e um comprimento aumentado das unhas na pata afetada.

Diagnóstico diferencial: A possibilidade de infecção como uma causa de má união não foi considerada por causa da ausência de qualquer sinal clínico que apontasse para uma lesão infecciosa e a ausência de novo osso periosteal.

Mais importante clinicamente é a questão de se as fratura são de união retardada ou má união. O calo é liso e não mostra atividade que apoiasse o diagnóstico de uma má união.

Tratamento/Manejo: Por causa da questão da má união, a pata foi radiografada novamente duas semanas depois. Os fragmentos tinham permanecido em um estado de má-união. Pequenos pinos IM foram inseridos no terceiro e quarto ossos metacárpicos e radiografias feitas duas semanas após cirurgia mostrou o começo de um processo de ponte do calo.

Figure 34 Direita e esquerda

Caso 4.21

Sinais/Histórico: "Buckley" era um Wolf Husky misturado com SRD de 1 ano de idade com uma anormalidade marcante na pata esquerda torácica. O tutor disse que não sabia da origem da anormalidade, mas admitiu que ela estava presentes por muitos meses.

Exame físico: A deformidade marcante dos ossos metacárpicos podia ser palpada sem dor. O tecido mole era firme com uma proeminência lateralmente e sem rubor ou inchaço. Apenas quatro dígitos estavam presentes.

Procedimento radiográfico: Múltiplas projeções da pata afetada foram feitas com uma única projeção Dorsopalmar da pata normal para comparação.

Diagnóstico radiográfico: Fraturas de má união com reparo cruzado foram notadas no terceiro e quarto ossos metacárpicos proximalmente. A porção proximal do quinto osso metacárpico estava presente com formação atrófica da ponta distal. O restante do quinto digito foi amputado. Na projeção lateral, a curva cranial marcante dos ossos metacárpicos afetados era evidente.

Diagnóstico diferencial: A etiologia da deformidade foi considerada traumática e estava associada com a amputação do quinto dígito. Anomalias congênitas apresentam ossos de desenvolvimento mais organizado.

Tratamento/Manejo: Nenhum tratamento foi feito.

Comentários: Esse cão chegou na clínica com um novo dono dois anos depois com a mesma anormalidade. O cão estava registrado como Pastor Alemão na época. Essas alterações radiográficas da pata torácica esquerda eram idênticas aquelas que foram notadas no primeiro estudo.

Figure 35 Dia 2

Figure 36 Semana 4

Caso 4.22

Sinais/Histórico: "J.R." era um Bouves de Flanders de 6 meses de idade que tinha caído de uma distância de 5 metros dois dias atrás e estava com um quadro agudo de não conseguir apoiar o peso na pata torácica esquerda.

Exame físico: Palpação indicou uma fratura da escápula na esquerda e, além disso, múltiplas fraturas na pata traseira esquerda.

Procedimento radiográfico: Múltiplas radiografias foram feitas da pata esquerda.

Diagnóstico radiográfico (dia 2): Fraturas Salter-Harris do tipo 1 nas fises proximais da primeira falange de todos os quatro dígitos. Os fragmentos estavam deslocados medialmente e angulados lateralmente.

Tratamento/Manejo: As fraturas de falange foram tratadas de forma conservadora com o posicionamento do pé em uma tala. Radiografias foram feitas 4 semanas depois.

Diagnóstico radiográfico (semana 4): O calo ósseo formou uma ponte na fratura do tipo de reparo de má união (seta). A angulação lateral dos ossos persistiu. A fratura escapular também estava se reparando.

Comentários: Perceba o uso de uma "colher de madeira" no segundo estudo para ajudar no posicionamento da pata.

Figure 37 Esquerda

Caso 4.23

Figure 38 Direita

Sinais/Histórico: “Tug” era um Shetland Sheepdog de 10 anos de idade que estava claudicando na pata da frente esquerda há mais de um ano. Ele estava “mordendo” o carpo esquerdo pelos últimos 30 dias.

Exame físico: A região antebraquiocárpica da esquerda estava inchada e firme sem nenhuma evidência de rubor. Dor foi notada à palpação.

Procedimento radiográfico: Radiografias foram feitas de ambos os membros torácicos.

Diagnóstico radiográfico: O carpo esquerdo tinha ossos cárpicos deformados com regiões radiolucentes no osso radiocárpico, possivelmente fragmentação do primeiro, segundo, e terceiro ossos cárpicos, e uma formação óssea periarticular marcante no lado medial incluindo o rádio distal. O espaço entre os ossos cárpicos central e ulnar estava aumentando, sugerindo uma luxação do osso cárpico ulnar. Outros espaços articulares intercárpicos estavam difíceis de avaliar. O osso cárpico acessório parecia não ter sido afetado.

O carpo direito foi considerado normal.

Diagnóstico diferencial: A lesão foi considerada traumática, mas locais inflamatórios como indicado pelos bolsões radiolucentes foram considerados.

Em tal caso, uma forma específica de trauma crônico deve ser considerada, por exemplo: uma associada com o músculo abdutor longo do polegar, cujo tendão se insere na extremidade proximal do primeiro osso metacárpico; embora aqui o osso cárpico ulnar luxado não seja compatível com esse diagnóstico.

Uma consideração final de doenças de articulações distais em cães menores é a poliartrite. As características radiográficas vistas em “Tug” eram focadas no aspecto medial da região cárpica, o que não é uma apresentação típica dessa condição, e as lesões só foram encontradas em uma articulação, o que não é esperado na poliartrite.

Tratamento/Manejo: Múltiplas artrocenteses não apresentaram evidência de inflamação.. “Tug” estava usando aspirina e o tutor descreveu uma diminuição da claudicação. O diagnóstico foi artrose pós-traumática.

Caso 4.24

Sinais/Histórico: "Rocky" era um pastor alemão de 4 anos de idade que estava claudicando na pata da frente esquerda.

Exame físico: Inchaço proeminente do quinto digito da pata frontal direita causava dor na palpação. Nenhuma drenagem foi notada.

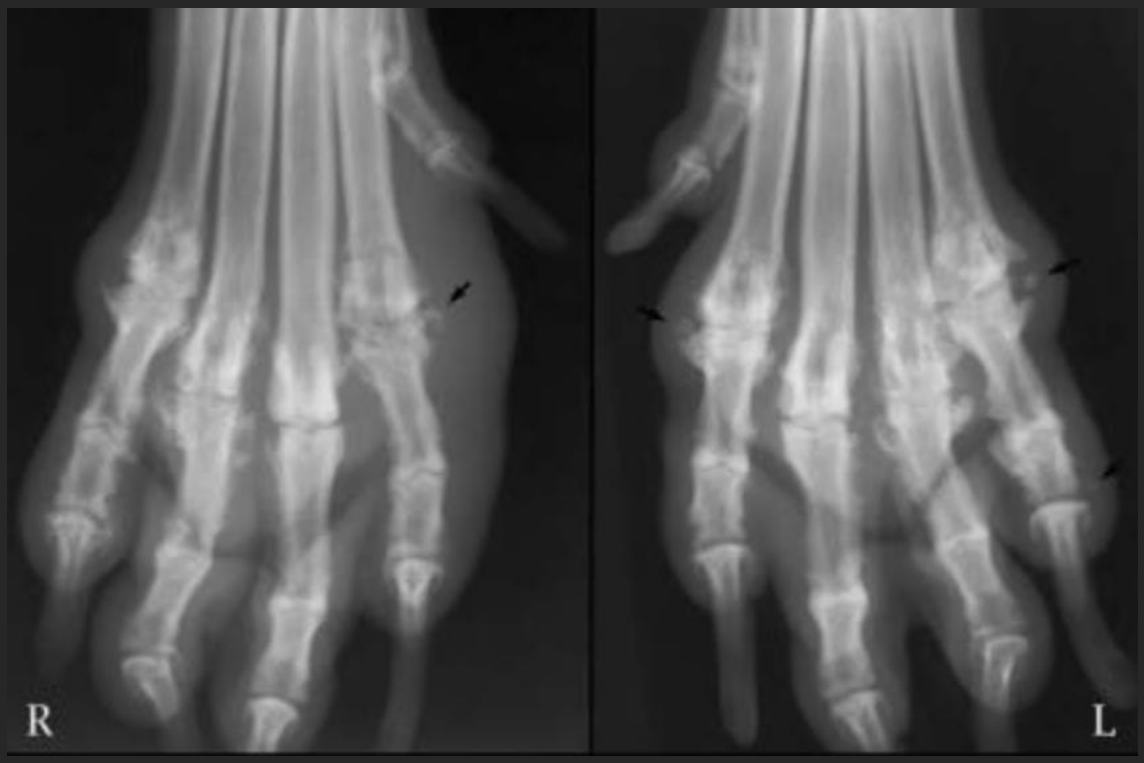
Procedimento radiográfico: Múltiplas radiografias foram feitas da pata.

Diagnóstico radiográfico: O processo ungueal da terceira falange do quinto dígito estava arrasado (setas retas) e fragmentos de tecido mineralizado na ponta da unha (setas brancas) foi considerado como sendo um fragmento dissociado que originou do processo ungueal. A lesão tinha a aparência de ser secundária a um trauma crônico e não haviam alterações radiográficas que sugerissem um processo neoplásico ou inflamatório. A lesão foi diagnosticada como lesão pós-traumática. O pequeno fragmento de osso adjacente ao espaço articular interfalangeal distal foi considerado como tendo sido o resultado de um evento traumático.

Diagnóstico diferencial: Um achado radiográfico diagnóstico muito útil foi a ausência de características neoplásicas ou inflamatórias como formação de novo osso de periósteo ou mineralização amorfa de tecidos moles.

Tratamento/Manejo: A lesão foi tratada de forma conservadora com a opção de amputação alguma hora no futuro.

Resultado: "Rocky" desenvolveu uma síndrome de cauda equina severa 10 meses depois e foi aposentado de seu trabalho como policial.



Caso 4.25

Sinais/Histórico: "Hermann" era uma mistura de Pastor Alemão de 12 anos de idade que tinha apresentado inchaço da pata da frente por vários meses. A claudicação dele estava mais aparente três dias antes.

Exame físico: Ambas as patas estavam inchadas, mais severamente na direita e estava firma à palpação. Movimento das articulações metacarpofalângicas estava limitado com certa crepitação. Nenhum trato de drenagem foi localizado.

Diagnóstico diferencial: O envolvimento bilateral de ambas as patas altera o diagnóstico diferencial. Ambos trauma agudo ou crônico além de formação de abscesso por corpo estranho devido a algum material vegetal foram considerados nesse paciente.

Procedimento radiográfico: Duas projeções das patas da frente foram feitas.

Diagnóstico radiográfico: As lesões estavam limitadas primariamente as articulações metacarpofalângicas dos dígitos principais. Os espaços articulares estavam colabados, o osso subcondral estava esclerótico, entesófitos proeminentes tinham se formado nos locais de ligamento das cápsulas articulares, e certos corpo articulares livres estavam presentes. Inchaço de tecido mole periarticular era proeminente. As articulações interfalângicas estavam normais, com a exceção de mudança mínima nas articulações interfalângicas proximal e distal do quinto dígito de ambas as patas. As unhas estavam muito crescidas. Nenhuma lesão destrutiva foi notada que poderiam estar associadas com uma doença infecciosa. Todas as alterações foram consideradas como sendo por trauma crônico. A região cárpica estava normal.

Tratamento/Manejo: O cão foi tratado sintomaticamente como uma tentativa de reduzir a dor e desconforto da artrose pós-traumática crônica.

Comentários: As alterações destrutivas associadas a uma lesão inflamatória sobreposta a uma doença articular pós-traumática crônica e não inflamatória provavelmente não seriam facilmente detectadas radiograficamente. Nesse cão, várias incisões exploratórias foram feitas para saber mais da etiologia e apenas tecido granuloso foi obtido. O padrão de injúria é interessante na forma que o trauma estava centralizado nas articulações metacarpofalangeais. Além disso, os pequenos centro de tecido ossificado interposto entre entesófitos (setas) é um achado frequente associado a artrose crônica.

Figure 39 Ao chegar na clínica

Caso 4.26

Figure 40 Direita e esquerda quatro meses depois

Sinais/Histórico: "Butkkus" era um Boxer de 7 anos de idade com uma claudicação leve da pata dianteira esquerda por quatro meses.

Exame físico: Inchaço estava presente no aspecto medial da articulação radiocárpica, associada com dor ou palpação dessa região.

Procedimento radiográfico: Radiografias múltiplas foram feitas de ambas as articulações cárpicas.

Diagnóstico radiográfico (carpo esquerdo): Uma linha radiolucente com bordas irregulares se estendia proximodistalmente pelo centro do osso radiocárpico e sugeria uma fratura crônica como as vistas primariamente em osso trabecular (seta preta). Um pequeno fragmento ósseo estava presente dorsalmente na articulação radiocárpica (seta branca). A injúria das superfícies articulares foi difícil de ver, mas deve ter sido bem extensiva já que a linha de fratura se estendo para dentro dos espaços articulares proximalmente e distalmente. Inchaço dos tecidos moles adjacentes foi notado.

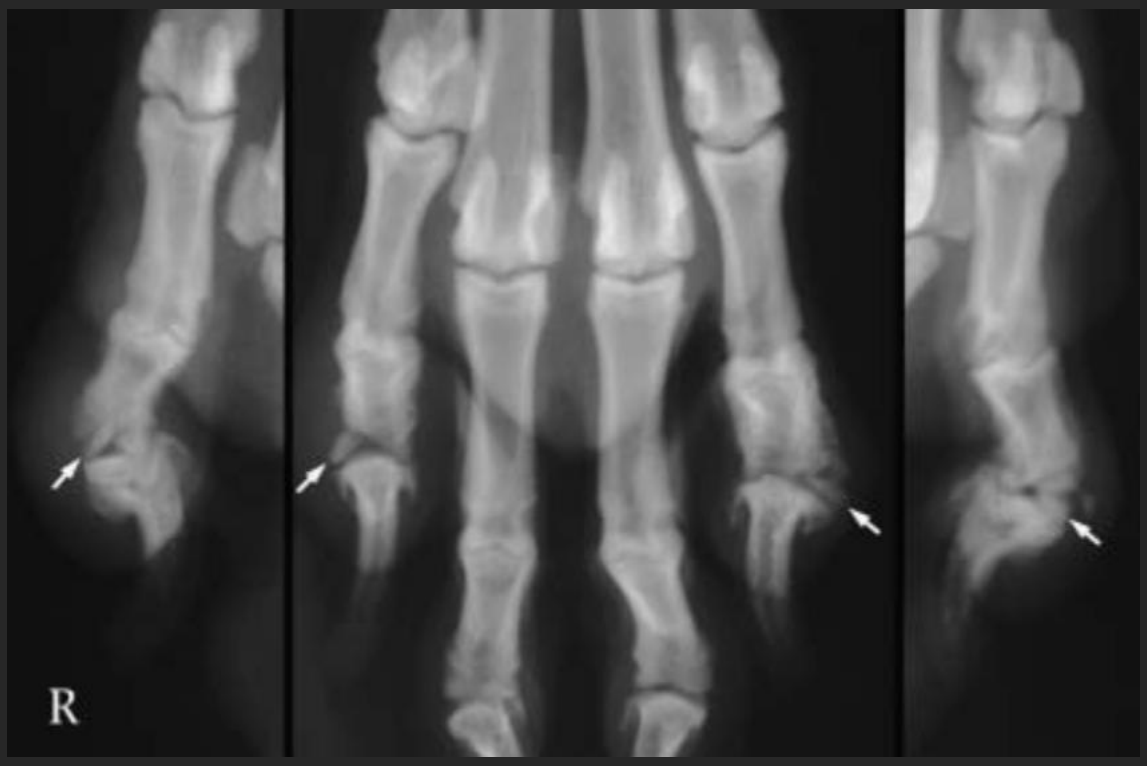
A fratura foi vista mais facilmente quando comparadas com uma radiografia do membro oposto.

Tratamento/Manejo: A fratura foi tratada apenas pelo uso de uma bandagem com suporte.

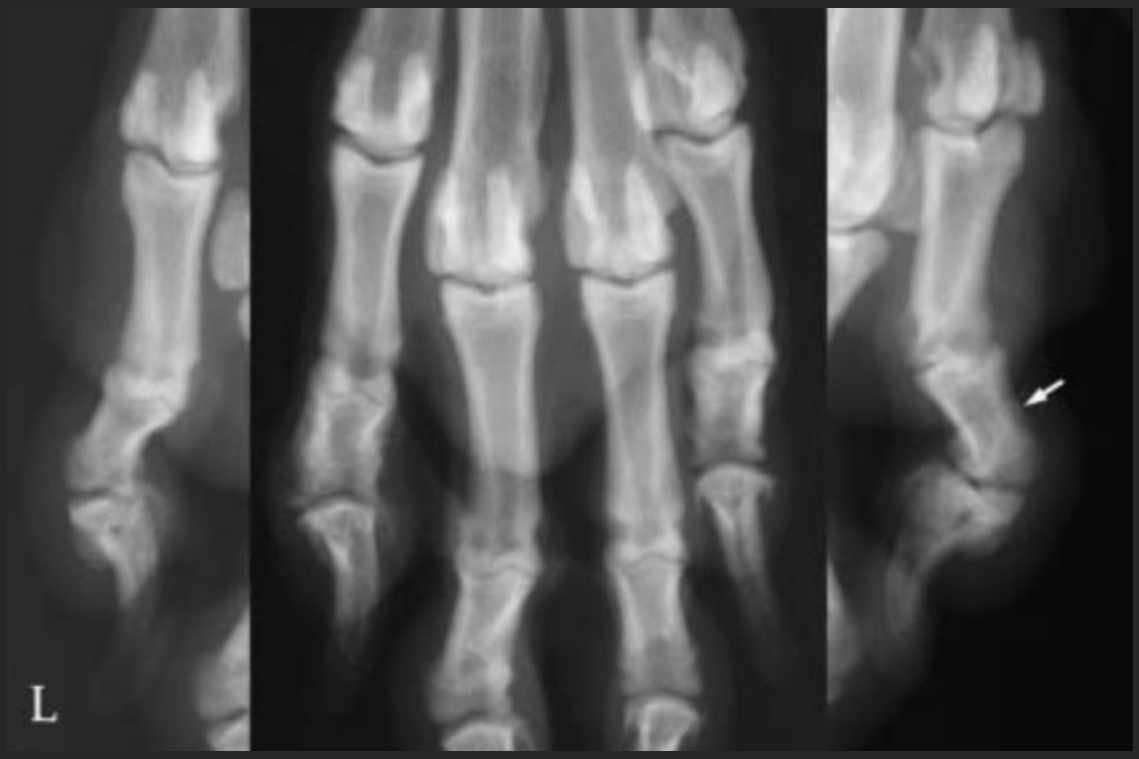
Comentários: A fratura não tinha sido detectada radiograficamente na hora da injúria original e como resultado a injúria foi subestimada como uma artrose traumática e por isso recebeu um tratamento mais leve.

A idade e a natureza completa da fratura foi difícil de determinar num estudo feito quatro meses após a suspeita de injúria; no entanto, com o deslocamento de fragmentos a fratura era completa e a aparência indistinta na superfície dos fragmentos de fatura indicavam que era antiga (seta).

Fraturas em ossos tão pequenos não produz calo tão facilmente como nos ossos longos rodeados por tecido mole vascular; portanto, nesse caso isso podia ser uma fratura com má união ou uma fratura com reparo por calo fibrocartilaginoso.



Caso 4.77



Sinais/Histórico: “George” era uma Setter Irlandês de 6 anos de idade com um histórico de injúria desconhecida da pata direita.

Exame físico: A palpação dos dígitos mostrou massas firmes de tecido mole ao redor do segundo e quinto dígitos da pata direita.

Procedimento radiográfico: Radiografias foram feitas de ambas as patas.

Diagnóstico radiográfico: Na pata direita, fraturas intra-articulares crônicas afetavam as articulações interfalângicas distais do segundo dígito e a mesma articulação no quinto dígito. Os fragmentos (pontas brancas) apresentavam bordas lisas sem nenhum sinal de processos ativos de reparo. As linhas de fratura estavam indistintas, uma indicação de trauma crônica. Novo osso periosteal era proeminente especialmente no segundo dígito. Inchaço de tecidos moles era mínimo.

Uma padrão semelhante de alterações crônicas foi notado na para esquerda, embora com uma alteração muito menos severa.

Diagnóstico diferencial: Exclusão de lesões infecciosas ou neoplásicas era o maior problema diferencial. Nesse cão, as características eram bem específicas de trauma crônico com linhas de fratura e fragmentos de fratura sendo identificados. A resposta periosteal era adjacente a articulação adjacente prejudicada e não sugeria nem uma lesão inflamatória nem neoplásica.

Tratamento/Manejo: Tendo achado uma injúria devido a um trauma antigo, a escolha de tratamento era limitada. Amputação podia ser considerada se uma das lesões estivesse causando um problema clínico particular para o cão.

Comentários: Injúrias desse tipo são mais prováveis no segundo e quinto dígitos.

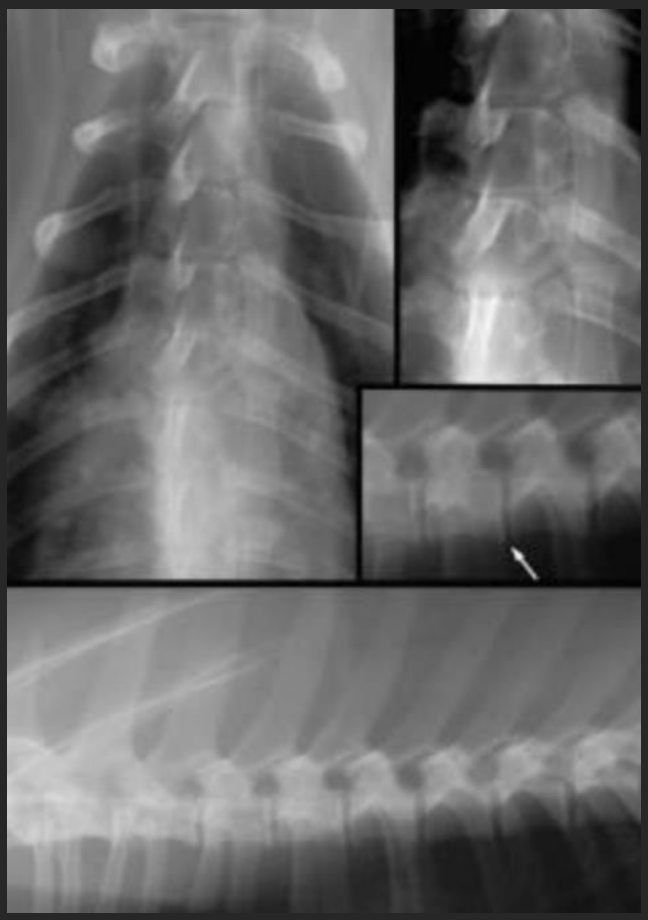


Figure 41 Dia 1

Caso 4.28

Sinais/Histórico: "Beaver" uma Labrador Retriever de 5 anos de idade, tinha caído 4 metros de um telhado para o chão. Injúria das duas patas dianteiras era evidente. Além disso, um pneumotórax precisou de tratamento imediato.

Exame físico: Palpação das patas produziu uma instabilidade marcante sugerindo fratura/luxação. Dispneia era evidente.

Procedimento radiográfico: Radiografias do tórax e da porção cranial da coluna torácica foram feitas quando a paciente foi admitida. A primeira foi feita por causa da dispneia e a última por causa de uma suspeita de instabilidade segmentar notada nos estudos torácicos. Após nove dias na clínica, o cão se estabilizou e ambas as patas foram radiografas incluindo radiografias de estresse.

Diagnóstico radiográfico (dia 1, espinha torácica cranial): Um colapso do espaço discal T4-5 com um desalinhamento mínimo de segmentos foi notado em ambas as projeções.

Diagnóstico radiográfico (dia 9, pata): Fratura/luxação das articulações carpometacárpicas causou uma instabilidade extensiva como evidenciado por um

deslocamento palmar da cabeça do segundo osso metacárpico. Note também o deslocamento lateral dos ossos metacárpicos indicando a severidade da injúria.

Fratura/luxação das articulações intercárpicas na direita resultaram em um deslocamento palmar da linha distal de ossos cárpicos e hiperextensão. As fraturas pareciam ser limitadas a pequenos fragmentos de batida e avulsão.

Tratamento/Manejo: Artrodese de todos os ossos cárpicos e artrodese cárpica parcial foram tentadas.

Apesar do colapso do espaço discal T4-5 (seta), o exame neurológico foi considerado normal e consequentemente, a subluxação espinhal não foi tratada. O achado de injúria realmente indicava a necessidade de descanso restrito por um período de tempo após o trauma.

Resultado: Radiografias foram feitas oito meses após cirurgias corretivas, no qual ambas as cirurgias foram consideradas clinicamente e radiograficamente reparadas com artrodese antecipada.

Comentários: O novo osso periosteal mínimo foi visto no aspecto distal dos ossos cárpicos acessórios é compatível com um tempo de nove dias após trauma.

Figure 42 Dia 9

Sinais/Histórico: "O.J." era uma Labrador Retriever de 7 semanas de idade que o tutor percebeu estar com claudicação da pata dianteira direita.

Exame físico: Dor não era evidente no exame; no entanto, ela era uma filhote animada e hiperativa. Ela realmente claudicava quando pulava pela sala de exames.

Procedimento radiográfico: Um estudo foi feito das patas dianteiras direita e esquerda.

Diagnóstico radiográfico: Fraturas completas das porções proximais do 2º e 3º ossos metacárpicos foram notadas (setas).

Tratamento/Manejo: As fraturas foram tratadas com talas.

Resultado: As fraturas metacárpicas se repararam com duas semanas, o que está dentro do tempo esperado considerando o baixo impacto aparente do trauma e a idade jovem da paciente.

Figure 43 Dia 1

Caso 4.30

Sinais/Histórico: "Muffie" era uma Poodle Miniatura de 7 anos de idade que foi atingida por um carro e teve injúria na pata dianteira esquerda.

Exame físico: Injúria severa de tecidos moles caracterizava as fraturas abertas cominutivas na pata esquerda.

Procedimento radiográfico: Duas projeções foram feitas do membro torácico esquerdo distal.

Diagnóstico radiográfico (dia 1): As radiografias originais foram feitas com a pata com uma bandagem fina e foi diagnosticado uma injúria severa do tipo de desluvamento com a abrasão removendo uma porção do rádio e da ulna distal, parte dos ossos cárpicos, e a parte proximal dos ossos metacárpicos. A injúria da superfície dorsal e de todos os tecidos moles na superfície extensora estavam faltando.

Diagnóstico diferencial: Detecção de infecção óssea não pode ser feita no momento da injúria, mas uma lesão tão aberta deve sempre ser considerada como estando infectada.

Tratamento/Manejo: Um segundo estudo radiográfico foi feito cinco semanas depois do tratamento da injúria de tecidos moles.

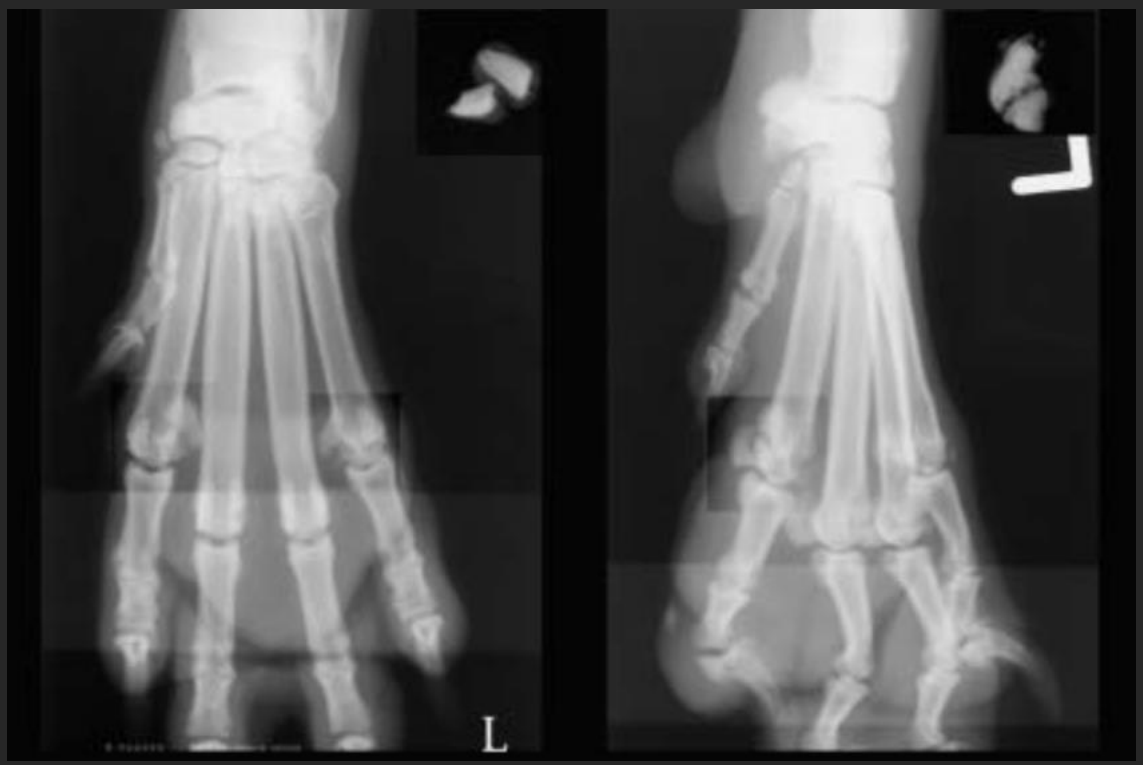
Diagnóstico radiográfico (semana 5): Na época, a ulna distal tinha ficado atrófica como caracterizada pelo "afilamento" (seta). Os ossos restantes estavam menos densos, embora o estudo foi feito com a tala no lugar, de certa forma comprometendo a determinação de densidade óssea. Permaneceu difícil identificar qualquer mudança típica de infecção óssea, mas precisávamos presumir que ela estava presente.

Tratamento/Manejo: Artrodese cárpica foi feita com bons resultados fundindo os ossos do rádio e cárpicos, e ossos metacárpicos.

Resultado: Infelizmente, uma angulação dorsal marcante além de uma deformidade do tipo varus resultou em um cão com uma perna que podia ser usada pra pouca coisa além de apoio.

Comentários: É interessante que a infecção foi controlada com sucesso por antibioticoterapia e não interferiu com a artrodese.

Caso 4.31



Sinais/Histórico: “Kalu” era uma Labrador Retriever de 1 ano de idade que passou por uma claudicação aguda da pata dianteira esquerda seis semanas antes. O membro não tinha sido imobilizado por dez dias.

Exame físico: Sensibilidade no ponto acima dos ossos sesamoides proximais da superfície palmar do 2º dígito na esquerda. Sensibilidade semelhante foi notada na mesma área dos 2º e 3º dígitos da direita.

Procedimento radiográfico: Múltiplas projeções foram feitas em ambas as patas dianteiras.

Diagnóstico radiográfico: Foram identificadas múltiplas fraturas com má união dos ossos sesamoides proximais na superfície plantar do 2º e 3º dígito na direita e do 2º e 5º dígito da esquerda.

Diagnóstico diferencial: O diagnóstico diferencial para lesões desse tipo inclui três coisas específicas: (1) ossos sesamoides proximais bipartidos congênitos, (2) ossos sesamoides proximais fraturados, e (3) mudanças degenerativas resultando em fragmentação e mineralização de tecidos moles.

Tratamento/Manejo: Já que os sinais clínicos eram da esquerda, uma operação foi feita na pata e ossos sesamoides fragmentados foram removidos do 2º e do 5º dígito.

Comentários: O uso de uma escumadeira de plástico para ajudar no posicionamento da pata resultou em uma silhueta de densidade tecidual reduzida ao longo da pata.

4.2.1.6 Injuria do membro pélvico

Pelve

O osso da pelve, ou a pelve, é composto por ílio, ísquio, púbis e o osso acetabular. Fusão desses ossos resulta na criação de uma pelve incluindo o acetábulo, que por último recebe a cabeça femoral. As dois ossos se unem na sínfise pélvica para formar a pelve. A sínfise pélvica consiste em uma sínfise púbica e uma sínfise isquiática. A sínfise isquiática contém um centro de ossificação triangular caudal separado. Com a idade, a sínfise isquiática se ossifica embora em cães menores, a sínfise púbica muitas vezes permaneça cartilaginosa. A pelve se liga ao sacro nas articulações sacrilíacas. Elas são articulações com uma combinação de sinovial e cartilagem; a porção cranial é radiolucente por causa da presença da placa fibrocartilaginosa, enquanto a porção caudal muitas vezes passa por uma fusão óssea com a idade. O padrão de degeneração é dependente da raça/tamanho. Visualização da articulação sacrilíaca em radiografias ventrodorsais depende da conformação das asas ilíacas e muitas vezes não é simétrica como visto em radiografias feitas de um paciente mal posicionado.

Injúrias da pelve são únicas por causa da sua estrutra anatômica. O padrão resultante da injúria ao osso pélvico pode ser considerado como o esperado na interrupção de um “quadrado” ou “círculo”, no qual um lado foi fraturado. Para permitir o deslocamento de um fragmento, fraturas adicionais devem estar presentes e três fraturas separadas muitas vezes são identificadas como tendo ocorrido em conjunto.

Um padrão comum de injúria envolve fraturas ipsilaterais do corpo do ílio. O corpo do púbis, e a tábua isquiática. Isso efetivamente livra um segmento da pelve contendo uma articulação pélvica. Outro padrão comum envolve fraturas do corpo do ílio de um lado, o corpo do púbis oposto, e a tábua isquiática oposta. Isso livra um segmento da pelve incluindo uma articulação pélvica. Muitas vezes fraturas afetam a sínfise pélvica e não podem ser identificadas em nenhuma radiografia lateral devido a uma perda de deslocamento de fragmento ou na radiografia VD por causa de segmentos coccígeos sobrepostos e um reto repleto com material fecal. Essas são referidas como fraturas no piso pélvico.